

令和6（2024）年度 資源評価調査報告書（拡大種）

種名	イサキ	対象水域	伊豆諸島周辺海域（東京都） 相模湾（神奈川県沿岸域） 熊野灘（三重県沿岸域） 紀伊水道外域東部（和歌山県沿岸域） 豊後水道東部（愛媛県海域） 豊後水道西部（大分県沿岸域）
担当機関名	水産研究・教育機構 水産資源研究所、東京都島しょ農林水産総合センター、神奈川県水産技術センター相模湾試験場、三重県水産研究所、和歌山県水産試験場、愛媛県農林水産研究所水産研究センター、大分県農林水産研究指導センター水産研究部	協力機関名	

1. 調査の概要

東京都では、漁獲物の調査および漁獲統計資料に基づき伊豆諸島周辺海域における漁獲量の動向を分析した。

神奈川県では、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、相模湾西部（西湘地区）に敷設された定置網の月別漁獲量および月別尾叉長組成の分析を行った。

三重県では、三重県水産研究所が報告している三重県ブリ定置漁獲統計の月別漁獲量および水揚げ日数、一本釣りの主要な水揚げ港である三重外湾漁協和具市場および長島市場における月別漁獲量および努力量を把握し、漁獲物の尾叉長、体重、生殖腺重量等の測定および耳石横断切片による年齢査定（再委託）を行った。

和歌山県では、和歌山南漁業協同組合田辺地方卸売市場（以下、田辺市場）の月別漁獲量・隻数、月別尾叉長組成を把握し、同市場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。

愛媛県では、八幡浜・宇和島・愛南の卸売市場での主要な漁業種類における水揚げ量の把握を行い、尾叉長測定のほか精密測定調査（尾叉長、体重、年齢、胃内容物、生殖腺重量）を実施した。

大分県では、農林水産統計や大分県漁業協同組合の販売データから漁獲量を整理した。毎月代表漁協の魚市場（臼杵・津久見・佐伯・鶴見）での魚体測定を実施し、尾叉長組成を求めた。産卵期前後（5～8月）の標本魚を入手し精密測定を実施した。

2. 漁業の概要

東京都では、主に大島から三宅島までの伊豆諸島北部海域にて一本釣りや定置網等で漁獲され、最盛期は4～8月とされている。1952～2022年までの東京都各地区における漁獲量は、1991年、1993年、2009年に200トンを超えたが、2015年以降は50トン以下、直近5年間（2018～2022年）は3.9～18.7トンの範囲で推移した。2022年の漁獲量は3.9トンであり、2021年6.3トンの62%、5年平均（2016～2020年）16.9トンの23%であった（図1、表1）。2022年における月別漁獲量は、6月に最大値の0.8トンとなり、5年平均および2021年の傾向と同様に、5～8月に増加した（図2）。

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。相模湾西部の定置網における1985～2023年までの漁獲量の経年変化を図3、表2に示す。2009、2013年のように多い年では約300トンの漁獲があったが、2014年以降は減少し、年間100トン以下となっている。また、漁獲は下半期に集中しており、9、10月で年間漁獲量の大半を占めている。2023年漁獲量は47.7トンであり、これは前年77.2トンの61.8%、平年（2018～2022年平均51.1トン）の93.3%であった。図4より、2023年の漁獲ピークは11月であった。前年および5年平均（2017～2021年）の漁獲のピークはともに10月であり、2023年の漁獲のピークは1ヶ月後ろにずれたが、ほぼ傾向は同様と判断された。

三重県では、漁獲量は志摩市が多く、多くの年で県全体の40%以上を占め、次いで紀北町が多い。漁法としては大型定置網（以下、定置網）と一本釣りが大部分を占める。定置網では志摩市片田漁場、志摩市和具漁場、南伊勢町贅浦漁場、紀北町島勝漁場で漁獲が多く、一本釣りは志摩市和具地区、紀北町長島地区の漁獲が多い（図5）。定置網は5～7月、10～12月に盛漁期があり、前者は成魚、後者は未成魚が漁獲の主体となる。一本釣りの漁期は5～9月であり、主漁期は6～7月である。三重県ブリ定置漁獲統計における1996～2023年（ただし、1996～2004年は8月、9月は未集計）の定置網の漁獲量は、1996～2006年は2003年を除き100トン未満であったが、2007年に243トンと急増し、その後、2016年までは150トン前後で推移した（図6、表3）。2017年以降は減少に転じ、2018～2022年の漁獲量は2020年を除き74～103トンで推移し、2023年は105トン（暫定値）であった（図6、表3）。主漁期の漁獲量は5～7月に多く、10～12月は2016年以降少ない（図7）。漁獲の急増した2007年には、11月だけで96トンの小型魚が漁獲された（三重県水産研究所2008）。一本釣りにおいて、和具地区の漁獲量は2016年にかけて増加し、その後減少し、2023年は7トンであった（図8）。長島地区の漁獲量は和具地区とは異なり、2014年がピークで、2017年に急減し、2023年は8トンであった（図9）。両者とも漁獲盛期は6月と7月である。また、一本釣りの漁獲努力量（水揚隻数）は、和具では2018年以降、長島では2017年以降に減少がみられている（図10）。

和歌山県では、一本釣り、底びき網、定置網、刺網で漁獲される。盛漁期は5～7月で、主漁場は日ノ御崎～潮岬の紀伊水道外域東部である（図11）。近年、有田地区での底びき網での漁獲が多い。漁業・養殖業生産統計（以下、農林水産統計）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、1974年の806トンがピークとなって以降、変動しながら減少傾向で推移した。2023年は56トン（前年比127%、過去10年平均比59%）と前年を上回ったものの平年を大きく下回った（図12、表4）。イサキは比較的単価が高

く、和歌山県における重要資源の1つである。

愛媛県では、各卸売市場（八幡浜・宇和島・愛南）においてイサキは多くの漁法で漁獲されている（図13）。その他を除くと釣り、刺網、まき網による漁獲が他の漁法と比べて多くなっており、近年の水揚量は100トン前後で推移し、2023年の漁獲量は91.6トンであった（図14、表5）。また、周年にわたって漁獲されているが、盛漁期は5～6月となっている（図15）。

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る。主に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（図16）。代表漁協である大分県漁業協同組合鶴見支店における盛漁期は5～8月である（図17）。鶴見支店における2023年の漁獲量は27.5トンであり、前年並みで平年を下回った（前年比113%、平年比53%（2000～2022年平均：52.1トン））。イサキは単価が比較的高く、本県水産業にとって重要魚種の1つである。

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（1987）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。

三重県では、伊勢湾口～熊野灘の主に水深 80 m 以浅の岩礁域に生息し、伊勢湾には少なく、未成魚が見られる程度である（木村 1987）。大規模な回遊は行わず、季節的に局所的な向岸→向沖移動は行っていると考えられている（木村 1987）。しかし、イサキは産卵期に定置網でまとまって漁獲されており、これらは産卵に伴った大規模な回遊である可能性が指摘されている（笹木 2022）。

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である。

愛媛県では、卸売市場における水揚量から、主分布域は豊後水道全域であると考えられる。標識放流によって確認された移動距離は 15 km 程度とされているため（河野 1997）、愛媛県で水揚げされているイサキは、豊後水道内で孵化し、成長したものであると考えられる。

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大分県における主要分布域は豊後水道と考えられる。

卵稚仔調査では、後水道～土佐湾と遠州灘沖～相模湾を中心にイサキ前期仔魚の分布が認められた（図 18）。

(2) 年齢・成長

三重県では、加齢月を熊野灘の産卵開始時期である6月とし、耳石の表面観察による年齢査定結果からは、満1歳で尾叉長11 cm前後、満2歳で17 cm前後、満3歳で22 cm前後、満4歳で25 cm前後、満5歳で28 cm前後、満6歳で30 cm前後、満7歳で31 cm前後に成長する（木村 1984）。2019～2021年の5～8月における耳石を用いた年齢査定結果（笹木・木

村 2023) からは、1歳魚と2歳魚ですでに尾叉長は重複して出現し、3歳以上では大きく重複することが確認された。2022年6月に和具、2023年7月に片田の定置網で漁獲されたイサキを対象に行った年齢査定でも同様の傾向が認められ(図19)、尾叉長を用いた年齢分解は不可能と考えられる。

和歌山県では、紀伊水道外域東部におけるイサキの耳石横断切片の観察から、成長に雌雄差はなく、以下の成長式が得られており、満2歳で尾叉長20 cmに達する(Doiuchi et al. 2007)。また、寿命(最高年齢)は、雌が15歳、雄が21歳である。

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

愛媛県では、2022年6月～2023年12月に八幡浜と宇和島で水揚げされたイサキの耳石を表面法または横断面法によって年齢査定を行った結果、以下の成長式が得られた。

雌雄込み： $FL_t = 367(1 - \exp\{-0.330(t+0.655)\})$ (FLtはt歳時の尾叉長(mm))

大分県では、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歳で尾叉長約300 mmに達すると成長が停滞する(山田ほか 2011)。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： $L_t = 317[1 - \exp\{-0.659(t+0.086)\}]$ (Lt：t歳時の尾叉長(mm))

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

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

(3) 成熟・産卵

三重県では、成熟率は雌では2歳43%、3歳95%、4歳以上100%、雄では2歳83%、3歳以上100%が成熟するとされ、組織学的検討から生物学的最小形は雌で尾叉長約16 cm、雄で約15 cmと考えられている(木村 1987)。産卵は分離浮性卵を多回産卵し、熊野灘における産卵期は6～8月であり、産卵盛期は6～7月と推定される(木村・鈴木 1981、木村 1987)。2021年の調査では、5～7月の尾叉長20 cm以上で成熟の目安を超えており、8月では生殖腺熟度指数GI(=GW(生殖腺重量(g))/FL(尾叉長(mm))³×10⁷)は大きく低下したが、一部の個体で成熟の目安を超えた(図20)。

和歌山県では、組織学的観察から産卵期は5～8月で、盛期は6月である(土居内・吉本 2009)。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。2023年の精密測定の結果、生殖腺重量指数は雌雄ともに4月から上昇し、5月がピークとなった(図21)。

愛媛県では、2022年、2023年に水揚港で水揚げされたイサキの生殖腺熟度指数(GI)の変化から見ると、産卵期は5月下旬～7月上旬で、産卵盛期は6月と推定された(図22)。また、GIが5以上を成熟とすると5～7月に調査した個体では、雄1歳で28%、雄2歳で48%が、雌1歳で16%、雌2歳で60%が成熟し、雌雄ともに3歳以上はすべてが成熟していた(図23)。

大分県では、近年(2020～2023年)の標本魚の生殖腺熟度指数(GI)は、雌雄ともに4月下旬から徐々に上昇し、6月上旬がピークとなった(図24)。山田ほか(2011)は、イサキの産卵期は5～8月で、産卵盛期は6～7月であると報告している。よって、近年の産卵盛期は既往文献と同様の傾向を示した。

(4) 尾叉長組成

東京都では、2009～2013年4～8月に東京都大島の定置網および一本釣りで漁獲されたイサキの尾叉長組成は、2009～2011年は27～29 cmが主体、2012年はやや小型化し25 cmが主体となり、2013年は明瞭なモードは見られなかった（瀧口 2014、図 25）。

神奈川県では、2023年の尾叉長組成はイサキの漁獲量が多い10月は14～15 cmにモードがあり、6、7月はやや大きく17～19 cmにモードが存在した（図 26）。なお、漁獲量が多かった2013年の尾叉長組成においても10月は14 cmにモードが存在し、漁獲量が減少した現在も尾叉長組成に変化はないことが窺えた。これより、相模湾ではイサキの漁獲の主体は尾叉長14～19 cmであり、過去の文献（川口・山元 1990、山田ほか 2011）の体長一年齢関係を参考にすると、1、2歳魚であると考えられる。

三重県の定置網における尾叉長組成を図 27 に、一本釣りにおける尾叉長組成を図 28 にそれぞれ示す。定置網では2022年1～6月にかけて10～20 cm程度の小型魚が出現した。主漁期である5～7月には親魚とみられる25～35 cmの大型魚が出現した。2023年は、1、2月には15～25 cm、7月には20～35 cmが出現した。一本釣りでは20 cm未満の小型魚はほとんど出現せず、概ね20～30 cmの範囲に出現した。

和歌山県では、2023年の水揚げ調査の結果、尾叉長は26～27 cmが主体であった（図 29）。また、1999年以降の体長組成を年齢一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 30）。

愛媛県では、八幡浜市場では2022年は26 cmに、2023年は24 cmにモードがあり、宇和島市場では2022年、2023年とも29 cmにモードがあった。なお、両市場とも2023年に25 cm以下の小型魚の割合が高かった（図 31）。

大分県では、臼杵および津久見市場では、5月は34 cm、6月は21～22 cm、8月は32 cmにモードがみられたが、それ以外の月では分布がばらついていた（図 32）。12月、1月はイサキの測定がなかった。佐伯市場では、全体として30 cm以下の階級の頻度が高く、4、5、11、12月は20 cm前後にモードがみられた（図 33）。鶴見市場では全体的に30～40 cmの頻度が高く、6月のみ20～25 cmの頻度が高かった（図 34）。以上のことから、佐伯市場では小型個体が主体であり、臼杵および津久見市場、鶴見市場では大型個体も混じることが明らかとなった。

(5) 被捕食関係

三重県熊野灘におけるイサキの食性は木村（1981）によると、稚魚・幼魚では未成魚・成魚に比べ甲殻類を捕食する割合がかなり大きい。稚魚期には魚類を捕食せず、幼魚期以降に捕食する。稚魚期にはカイアシ類、二枚貝幼生、鰓脚類を捕食する。若魚期にはこれに加えてヤムシ類、尾索類、カタクチイワシのシラス期仔魚などを捕食する。未成魚・成魚は魚類を最も多く捕食し、次いで甲殻類が多く、その他の動物の割合はかなり少ない。魚類では、キビナゴ、マイワシ、カタクチイワシなどのイワシ類を年間を通して多く捕食し、これらのイワシ類はシラス期仔魚から捕食する。また、春にはマアジやサバ属を捕食し、秋にはこれら以外の仔稚魚を捕食する。甲殻類ではカイアシ類、ヨコエビ類やワレカラ類といった端脚類などを捕食する。笹木（2022）によると、熊野灘沿岸の定置網で漁獲された若齢魚（尾叉長18 cm未満）の胃内容物からは、ワレカラ類が多く出現するが、贅浦、奈屋浦に水揚げされた個体からの出現率は高く、波切に水揚げされた個体からの出現は稀であり、海域差が大きい。一本釣りで漁獲された成魚では撒

き餌が胃内容物の大部分を占めていたが、カイアシ類やアミ類の出現も見られ、定置網では空胃率が高い。被食に関する情報はない。

4. 資源状態

東京都では、2000年以降の伊豆諸島周辺海域における漁獲量は、2009年に200トンを超えたが、その後は2012年を除いて100トン以下で推移している（図35、表1）。2022年における資源の水準は、漁獲量が最大値となった2009年の216.0トンの1/3未満である3.9トンのため「低位」とした。資源の動向は、直近5年間（2018～2022年）の漁獲量の推移から「減少」とした。

神奈川県では、相模湾における漁獲量は年変動が大きい、2014年以降は50トン前後で推移している（図3、表2）。漁獲量が減少した2014～2023年までの漁獲量の推移より、相模湾のイサキ資源状態は「低位・減少」と判断される。

三重県では、1996～2022年における三重県ブリ定置漁獲統計に基づくイサキの漁獲量のパーセンタイルを用いた3分位により、第二3分位点（141トン）、第一3分位点（83トン）を境に上から高位・中位・低位と定めて資源水準を判断すると、2023年の漁獲量は104トン（暫定値）で、資源水準は「中位」と判断した（図6、表3）。1996～2004年まではおおむね低位水準で推移したが、2007年に急増し高位水準となり、その後は高位と中位水準を行き来し、2018～2019年は低位、2020年は高位となり、2021年以降は中位となっている。ブリ定置漁獲統計によるイサキの標準化CPUEは長期的には2005～2014年にかけて増加したが、その後減少に転じ、2019年以降は増加傾向にある（図36）。標準化CPUEの直近5年間（2019～2023年、ただし2023年は9月までのデータ）の回帰直線の傾き0.37を中間年（2021年）の推計値5.51kg/隻・日で割ると年変動率は6.7%となることから、資源動向は「増加」と判断した。一本釣りの主要地区の和具地区では漁獲量、CPUEともに2016年をピークに減少しており、2021年以降は漁獲量、CPUEともに過去最低水準で推移している（図8）。長島地区では漁獲量、CPUEともに2014年をピークに減少しているが、CPUEの減少は和具地区に比べ緩やかとなっている（図9）。2022年は漁獲量、CPUEともに最低水準となったが、2023年にはやや回復した（図9）。長島地区では近年小型魚保護の取組を実施しており、2017年以降に小銘柄（300g未満）の漁獲量、CPUEは大きく減少した（図37）。大銘柄（400～600g未満）、特大銘柄（600g以上）のCPUEは2020年まで増加傾向であったが、2021年以降は減少傾向に転じている（図37）。

和歌山県では、和歌山南漁協田辺市場の2023年における一本釣によるイサキ漁獲量は、17.6トンで前年（15.5トン）を上回り（前年比114%）、過去10年平均（29.6トン）を下回った（平年比60%、図38）。近年の漁獲量の減少傾向は、漁業者数の減少など努力量の減少によるものと考えられるが、2017年以降は黒潮大蛇行の潮岬沖の離岸により、紀伊水道外域東部海域の水温が低下した影響も考えられる。2023年のCPUE（1日1隻あたりの漁獲量）は13.2kg/隻・日となり、前年（12.8kg/隻・日）を上回り（前年比103%）、過去10年平均（15.1kg/隻・日）を下回った（平年比87%、図39）。VPAを用いて推定した2023年の紀伊水道外域東部のイサキ資源量は420トンと、前年（457ト

ン)、過去10年平均(478トン)を下回った(前年比92%、平年比88%、図40)。2023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、資源水準は農林水産統計から「低位」(図12、表4)、動向は推定した資源量から「減少」と判断された(図40)。

愛媛県(太平洋南区、瀬戸内海区)のイサキ漁獲量は、農林水産統計によると、2003年の296トンピークに減少傾向となり、近年は、150トン前後で推移している(図41、表5)。漁獲量の最大値～最小値の間を3等分して水準を区分すると、資源水準は「低位」、近年の推移から動向は「横ばい」と判断した。

大分県では、対象海域における資源水準と資源動向は20年以上データのある漁獲量から判断した。農林水産統計が整備されている1994～2023年の大分県における漁獲量の最大値～最小値の間を3等分して検討すると、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(図42、表6)。2010年以降も低位のままであり、2016年以降は再び減少した。2023年は農林水産統計のデータから117トン(前年比83.6%)となった。1994年以降の漁獲量推移と2023年の漁獲量から資源状態は「低位」で、直近5年間(2019～2023年)の漁獲量推移から動向は「横ばい」と判断された。

漁獲量の経年的な変動傾向、水準と動向の判断は地域別に異なる。対象水域は不連続であり、海域間の移動、回遊、交流等の情報は乏しい。このため、太平洋中・南区全体の水準と動向の判断は不可能である。

5. その他

東京都では、定置網統数やイサキ一本釣り漁業者の減少等により、漁獲量が減少している。また、耳石による年齢査定を進めているが、5歳以下の若齢魚サンプルが不足しており、成長式の精度に課題を残している。今後も、資源評価に向けた基礎生態的知見の収集を進める。

神奈川県では、漁獲量は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が、大型魚の漁獲はほとんどないため、この加入量が資源に反映されているかは不明である。一方で、今後も定置網における漁獲量のモニタリングにより湾内における加入量の把握は可能であると考えられる。

三重県では、近年、定置網における小型魚の漁獲量が減少しており、加入量の減少が危惧される。一方で、定置網では混獲された小型魚が計量されず、投棄されることも確認されている。このため、実際の漁獲量や小型魚への漁獲圧が異なっている可能性があり、小型魚の混獲情報についての調査が必要であると考えられる。また、小型魚の再放流の取り組みを実施している漁場もあり、このような取り組みを県内各地の漁場へ広げていくことも重要である。

和歌山県では、2006年から一本釣り漁業者を中心に自主的資源管理「全長20 cm以下の個体の再放流」の取り組みを実施している。水揚げ調査の結果、2006年以降は尾叉長19 cm(≒全長20 cm)以下の個体が水揚げされなくなり、一方で30 cm以上の個体が増加し、尾叉長モードも2～3 cm大きくなった(図28)。今後も資源動向を調査するとともに、イサキ資源の現状を把握し、状況に応じて資源管理の高度化を提案する必要がある。また、資源量解析については、若齢魚の過小評価、高齢魚解析結果に誤差を含む可能性、遊漁

採捕量の考慮などの課題があるため、これらを改善し、資源評価精度を向上させる必要がある。

愛媛県では、2歳以下の小型魚の漁獲やまき網の混獲による不合理漁獲が散見されることから、小型魚の保護が必要である。

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されている(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歳魚以下の個体が漁獲尾数の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17 cm以下の体長制限を実施している。また、豊後水道北部海域では、釣りによる全長20 cm以下の採捕を禁止する指示が大分県海区漁業調整委員会から発出されており、これらの未成魚保護の取り組みを継続する必要がある。

6. 引用文献

- 瀧口香穂 (2014) 伊豆諸島北部海域におけるイサキのモニタリング調査～イサキの資源管理に向けて～. 平成 25 年度東京都島しょ農林水産総合センター主要成果集, 3-4
- 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.
- 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.
- 木村清志 (1981) 熊野灘におけるイサキの食性. 日本水産学会誌, 47 (12), 1551-1558.
- 木村清志 (1984) 耳石を用いたイサキの年齢と成長. 日本水産学会誌, 50 (11), 1843-1847.
- 木村清志 (1987) イサキの資源生物学的研究. 三重大学水産学部研究報告, 14, 113-235.
- 木村清志・鈴木 清 (1981) 熊野灘におけるイサキの成熟と産卵. 日本水産学会誌, 47 (1), 9-16.
- 三重県水産研究所 (2008) 平成 19 年度漁況海況予報関係事業結果報告書 (漁海況データ集). 三重県水産研究所, 200 pp.
- 笹木大地 (2022) 2020 年度三重県におけるイサキの資源評価. 三重県水産研究所報告, 28, 20-31.
- 笹木大地・木村清志 (2023) 熊野灘で漁獲されるイサキの年齢査定. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, 29, 34-38.
- 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.

河野光久 (1997) 山口県沿岸海域におけるイサキの資源管理のための研究. 山口県外
海水産試験場研究報告, 26, 41-53.

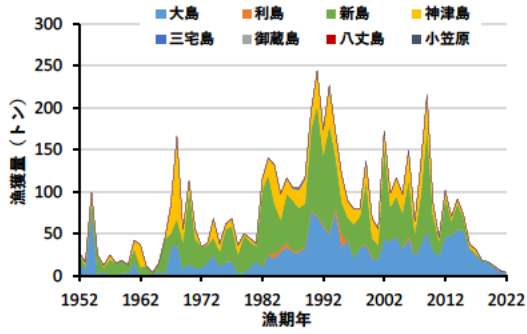


図 1. 東京都におけるイサキの漁獲量の年変化

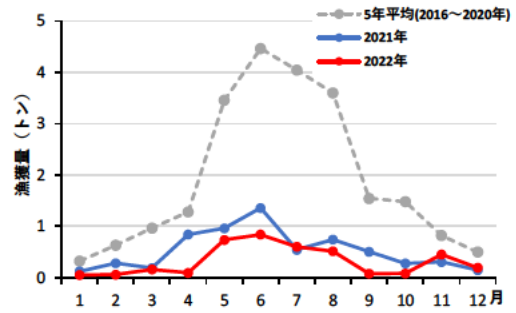


図 2. 東京都におけるイサキ漁獲量の月変化

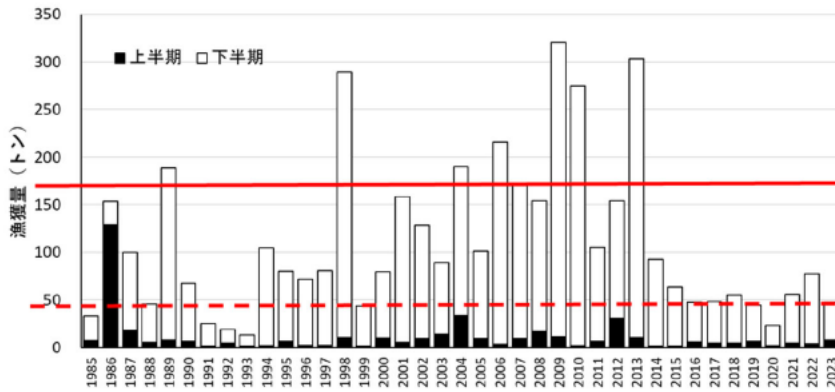


図 3. 神奈川県西湘地区定置網でのイサキ漁獲量の経年変化
 横実線は高位と中位の境界線 (154.2 トン)
 横点線は中位と低位の境界線 (48.0 トン)

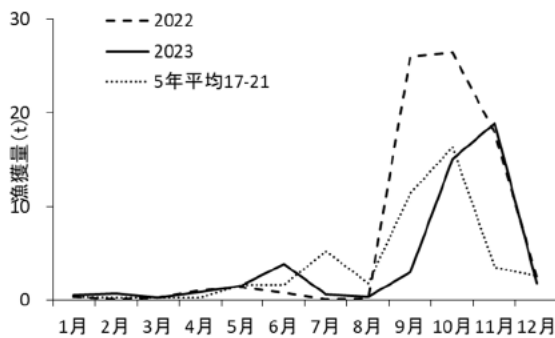


図 4. 神奈川県西湘地区定置網でのイサキ漁獲量の経月変化



図 5. 三重県におけるイサキの主要水揚港および漁場

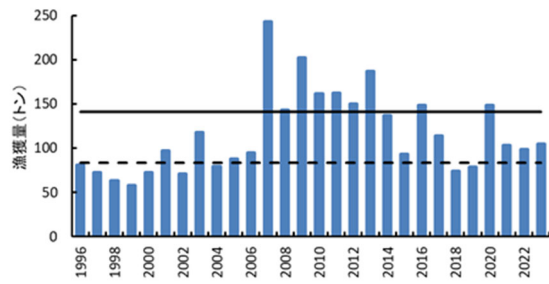


図 6. 三重県ブリ定置漁獲統計によるイサキの漁獲量 1996～2006年の8月、9月は未集計。横線は高位と中位、中位と低位の境界線を示す。

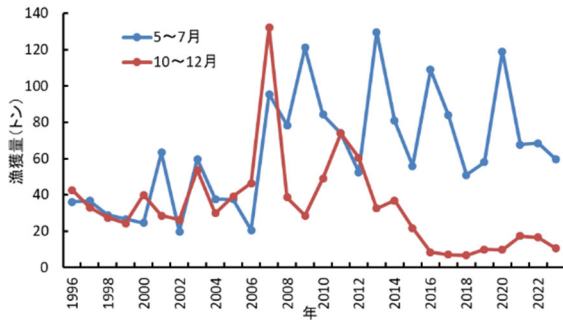


図 7. 三重県ブリ定置漁獲統計によるイサキの主漁期（5～7月と10～12月）における漁獲量

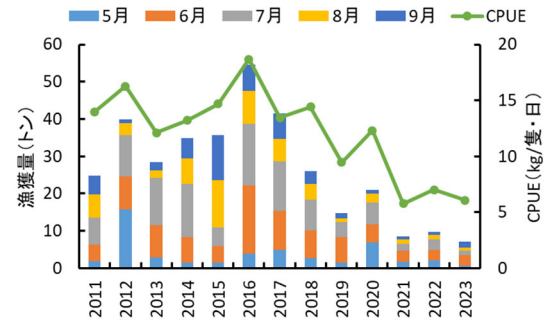


図 8. 三重県和具地区の一本釣りにおけるイサキの漁獲量と CPUE（5～9月）

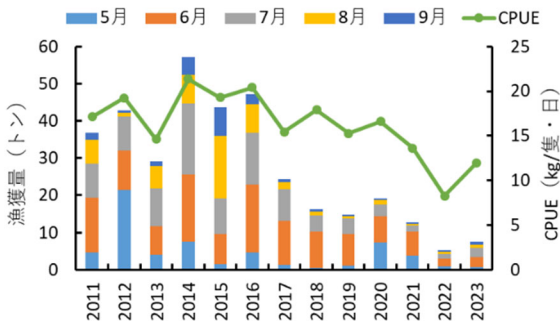


図 9. 三重県長島地区の一本釣りにおけるイサキの漁獲量と CPUE（5～9月）

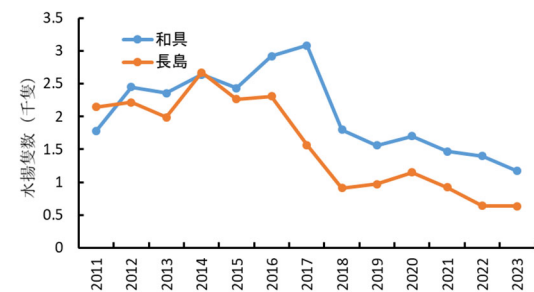


図 10. 三重県和具地区および長島地区における一本釣りの水揚隻数（5～9月）



図 11. 和歌山県におけるイサキの主漁場図

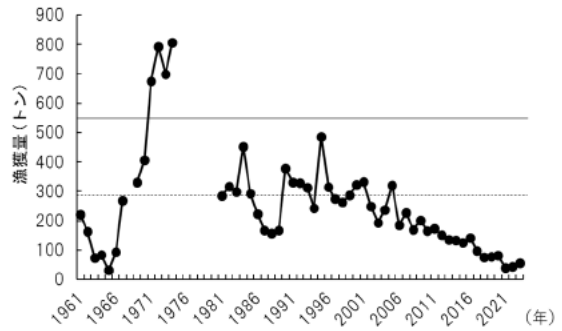


図 12. 和歌山県太平洋南区のイサキ漁獲量の経年変化 (農林水産統計)



図 13. 愛媛県の主要卸売市場

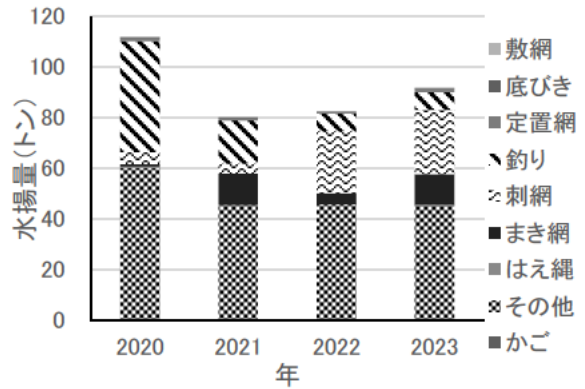


図 14. 愛媛県主要市場での漁業種別イサキ水揚量

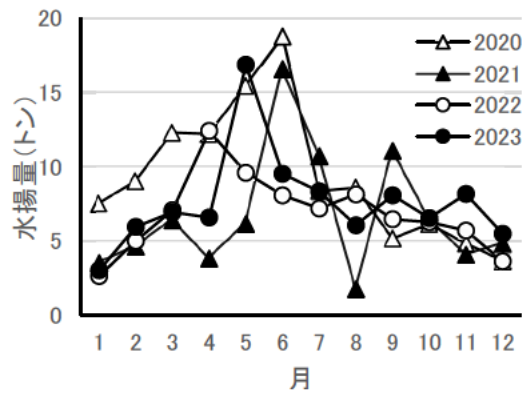


図 15. 愛媛県主要市場における月別水揚量の推移



図 16. 大分県の市場調査地点

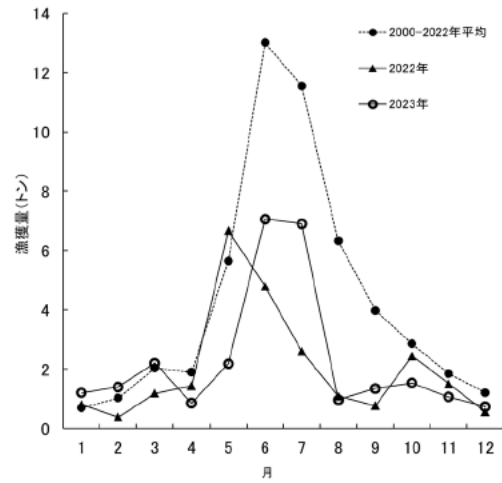


図 17. 大分県漁業協同組合鶴見支店における年別・月別イサキ漁獲量

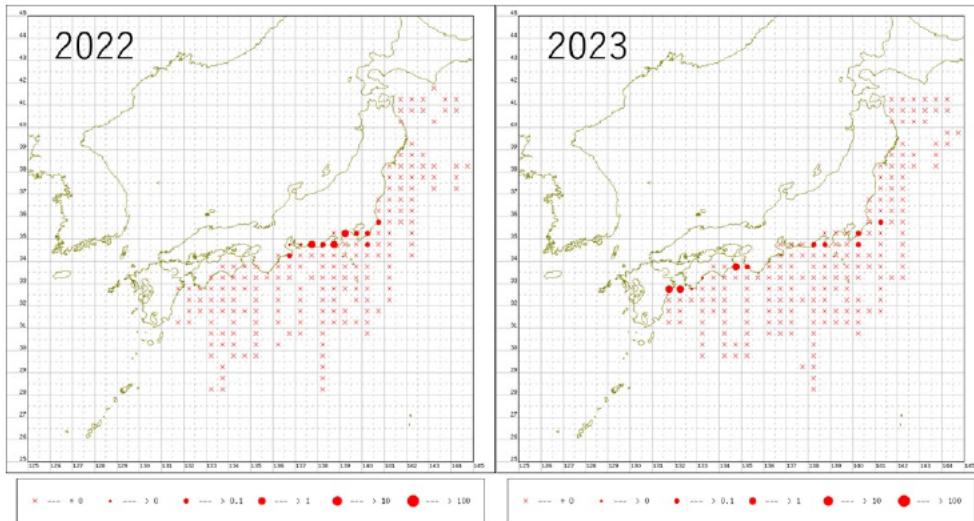


図 18. 2022～2023 年の太平洋岸におけるイサキ前期仔魚の年別分布状況 (個体数/m²)

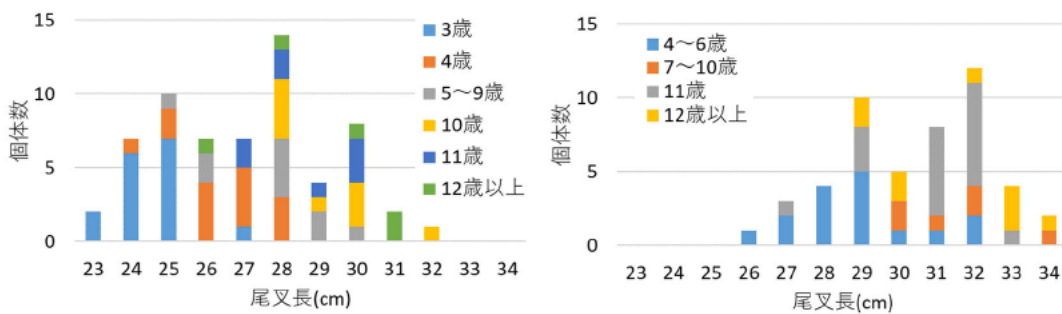


図 19. 三重県定置網で漁獲されたイサキの尾叉長別年齢構成 (左：2022 年 6 月和具漁場、右：2023 年 7 月片田漁場)

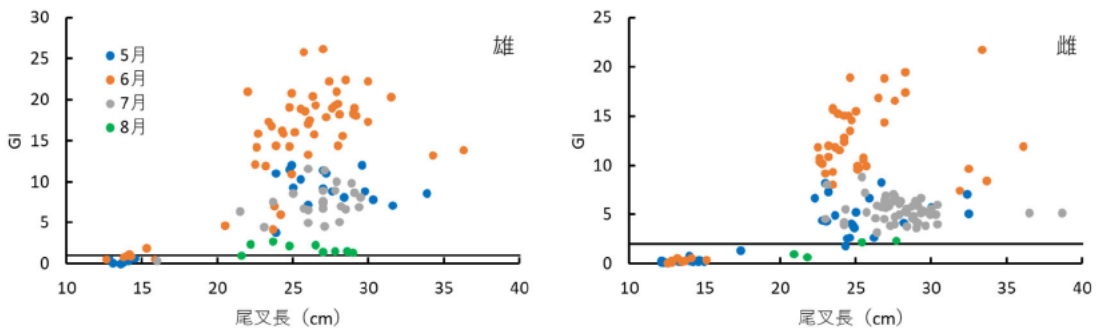


図 20. 2021 年に三重県で漁獲されたイサキの雌雄別月別の尾叉長と生殖腺熟度指数の関係 横線は木村（1987）による成熟の目安。

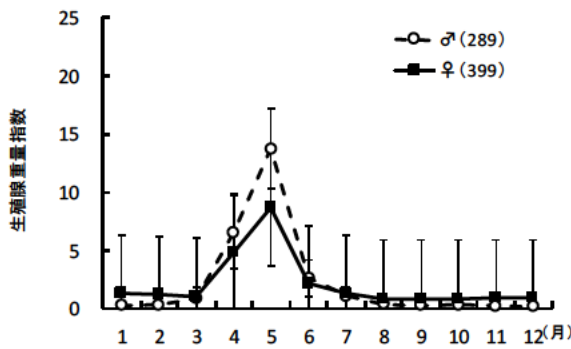


図 21. 2023 年における和歌山南漁協田辺市場の一本釣によるイサキの生殖腺重量指数の月別推移

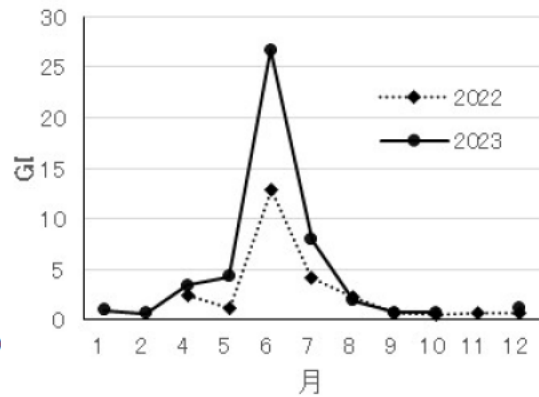


図 22. 2022、2023 年に愛媛県で漁獲されたイサキ生殖腺熟度指数の月別推移

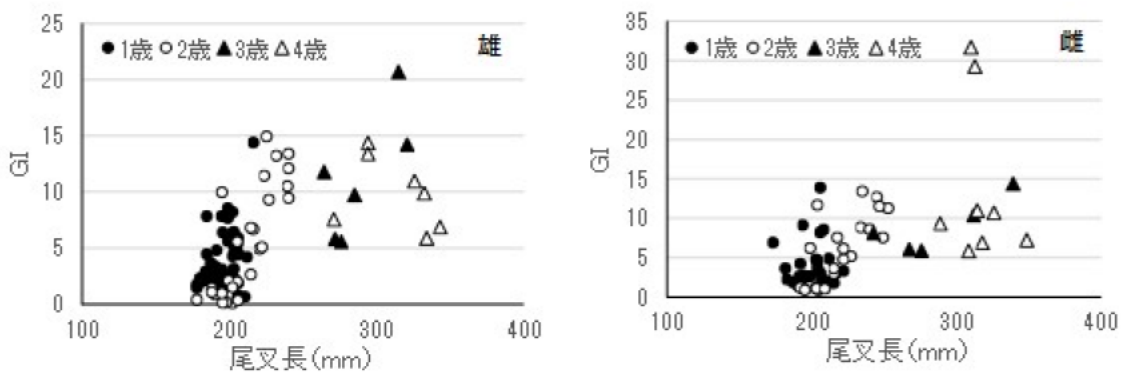


図 23. 2022、2023 年に愛媛県で漁獲されたイサキの雌雄別年齢別の尾叉長と生殖腺熟度指数の関係

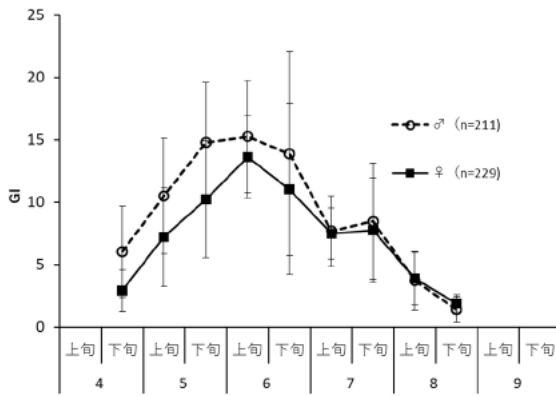


図 24. 2020～2023 年の大分県鶴見市場における標本魚の生殖腺熟度指数 (GI) 平均値 (バーは標準偏差) GI は、標本魚入手日を月の15日を境に上旬と下旬に分けて集計した。

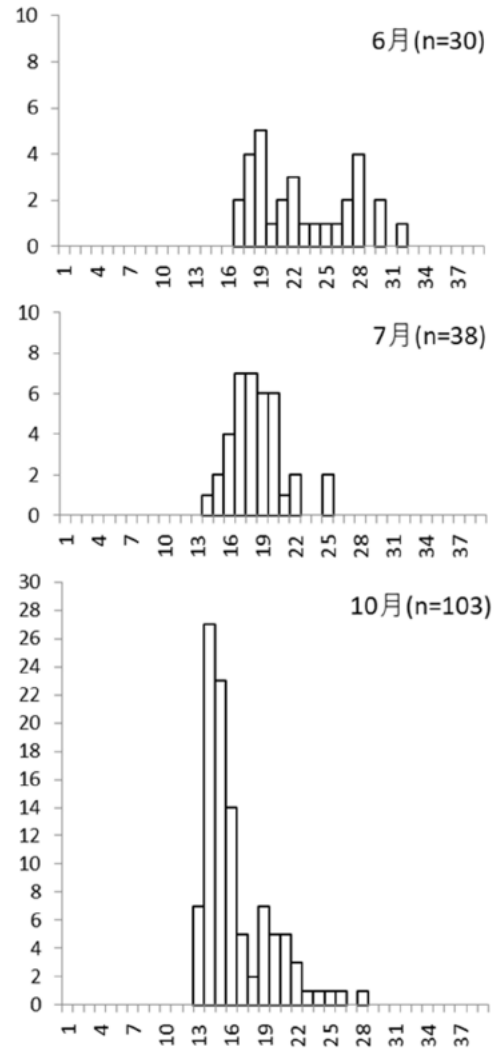


図 26. 2023 年に神奈川県相模湾で漁獲されたイサキの尾叉長組成

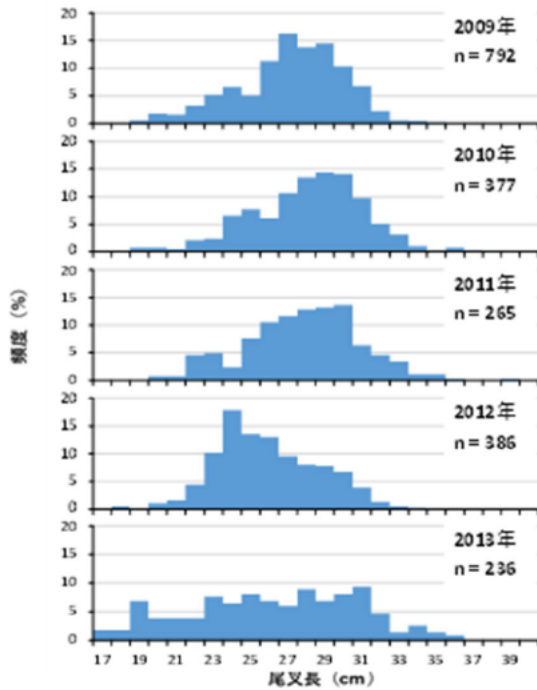


図 25. 東京都大島で漁獲されたイサキの尾叉長組成 (2009～2013 年)

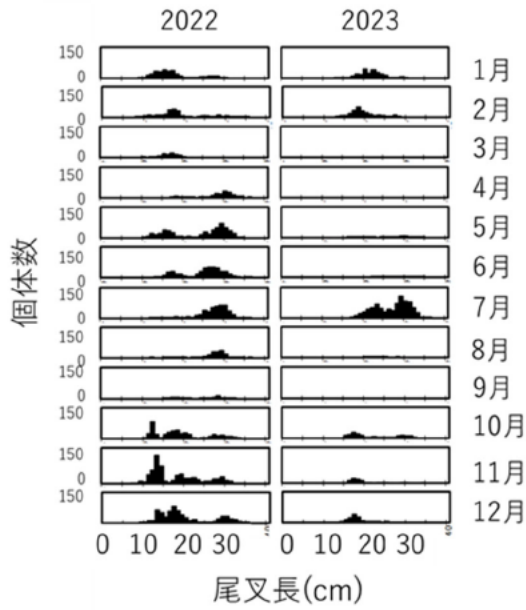


図 27. 三重県の定置網で漁獲されたイサキの尾叉長組成

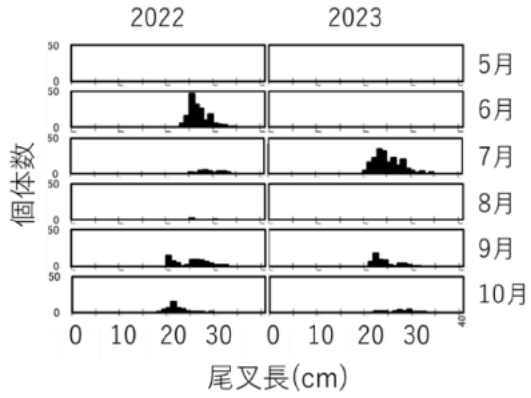


図 28. 三重県の一本釣りで漁獲され、波切漁港に水揚げされたイサキの尾叉長組成

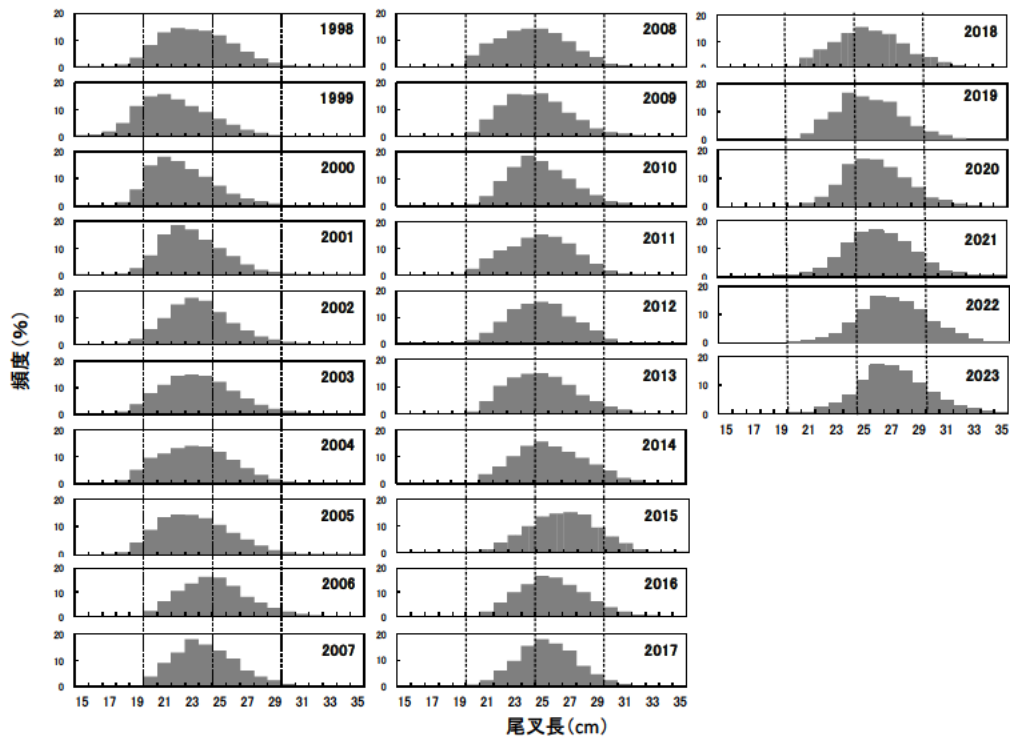


図 29. 和歌山南漁協田辺市場の一本釣によるイサキの尾叉長組成 (年度集計)

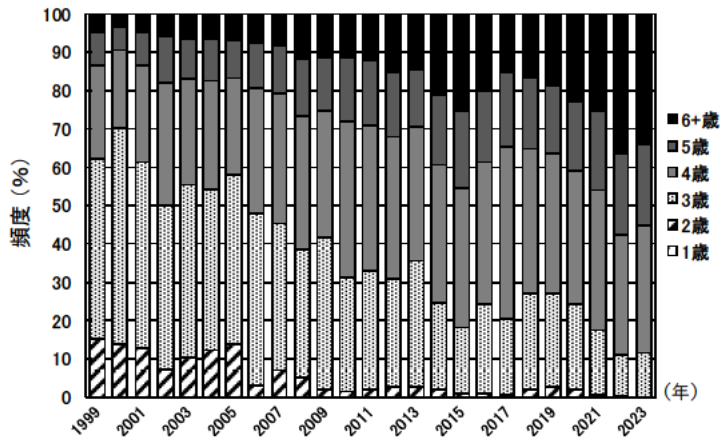


図 30. 和歌山南漁協田辺市場の一本釣によるイサキの年齢構成の経年変化（歴年で集計、年齢-体長相関表を使用）

※年齢区分は、1歳（0.5～1.6歳）、…、6+歳（5.6歳～）

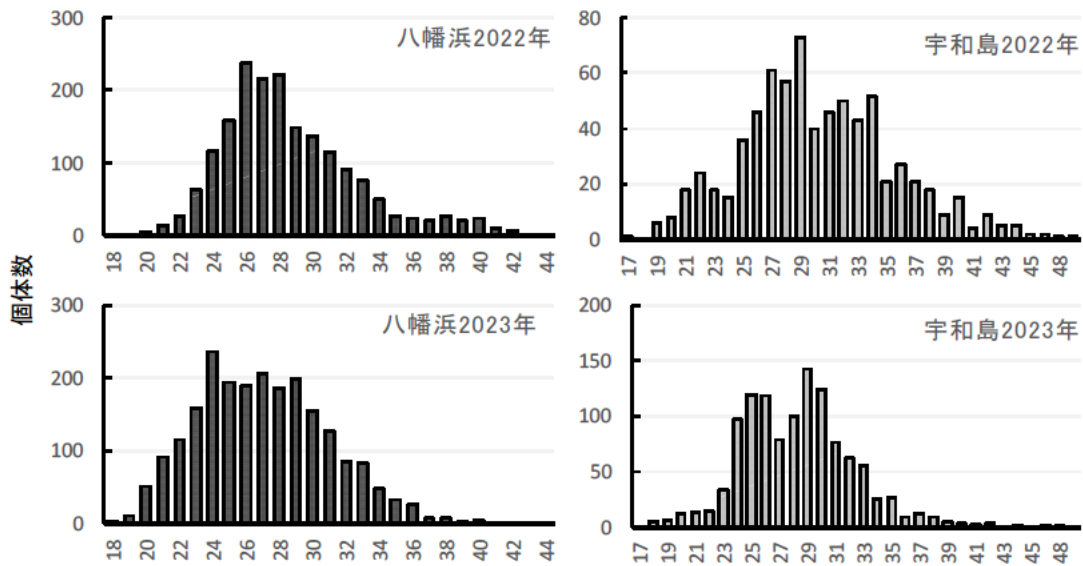


図 31. 愛媛県八幡浜市場と宇和島市場におけるイサキの年別尾叉長組成

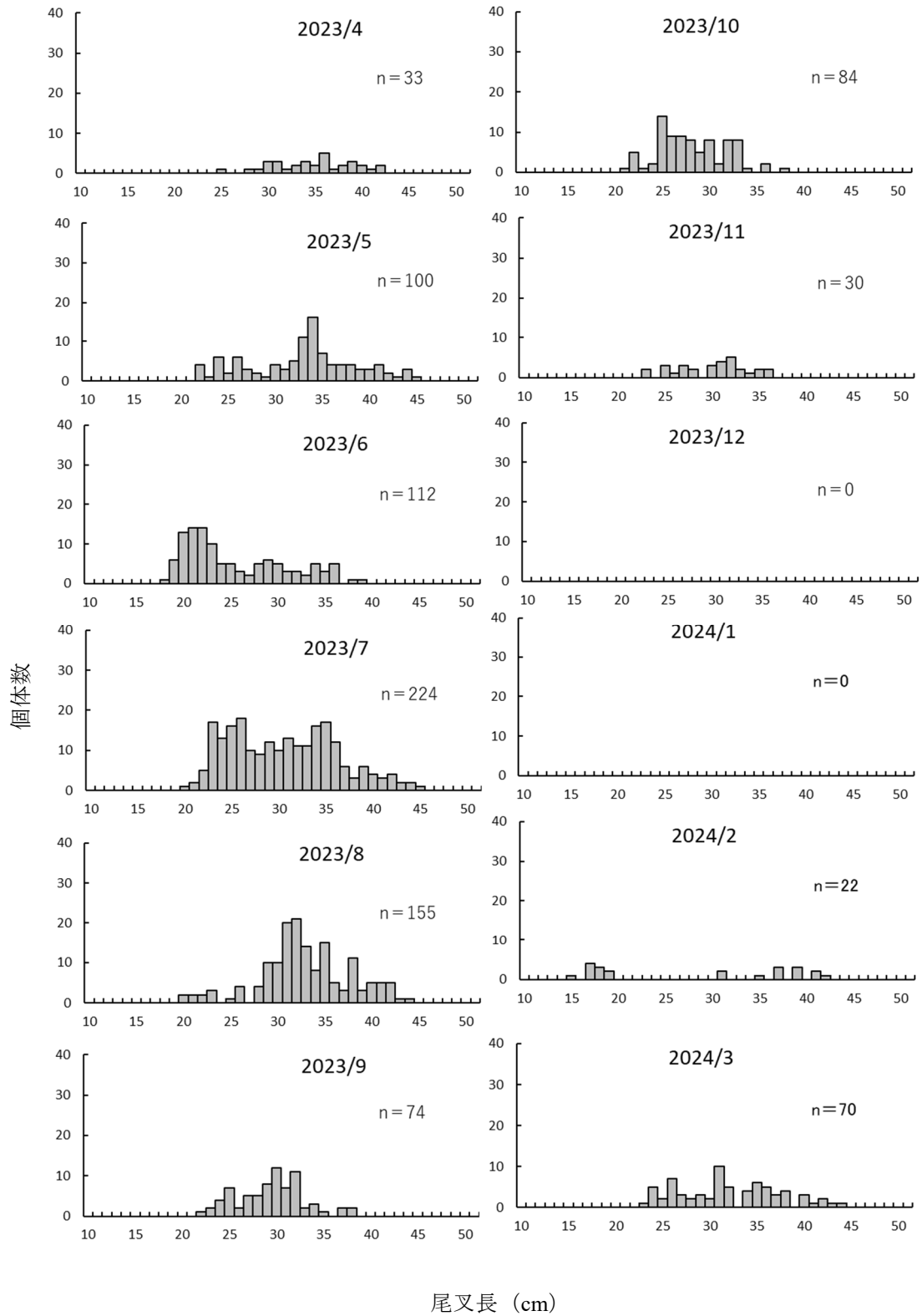


図 32. 大分県臼杵および津久見市場におけるイサキ月別尾叉長組成 (2023 年 4 月～2024 年 3 月)

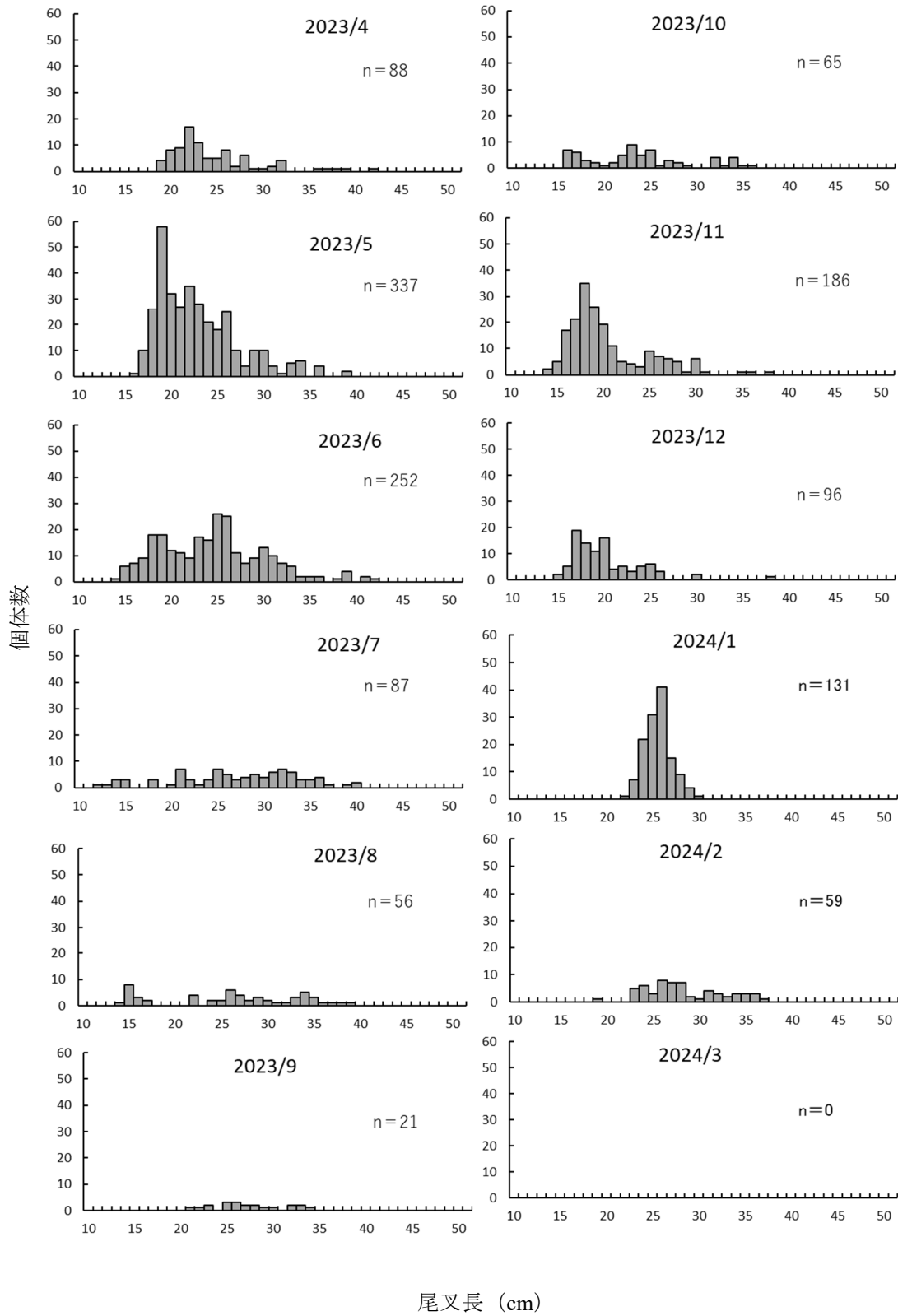


図 33. 大分県佐伯市場におけるイサキ月別尾叉長組成 (2023 年 4 月～2024 年 3 月)

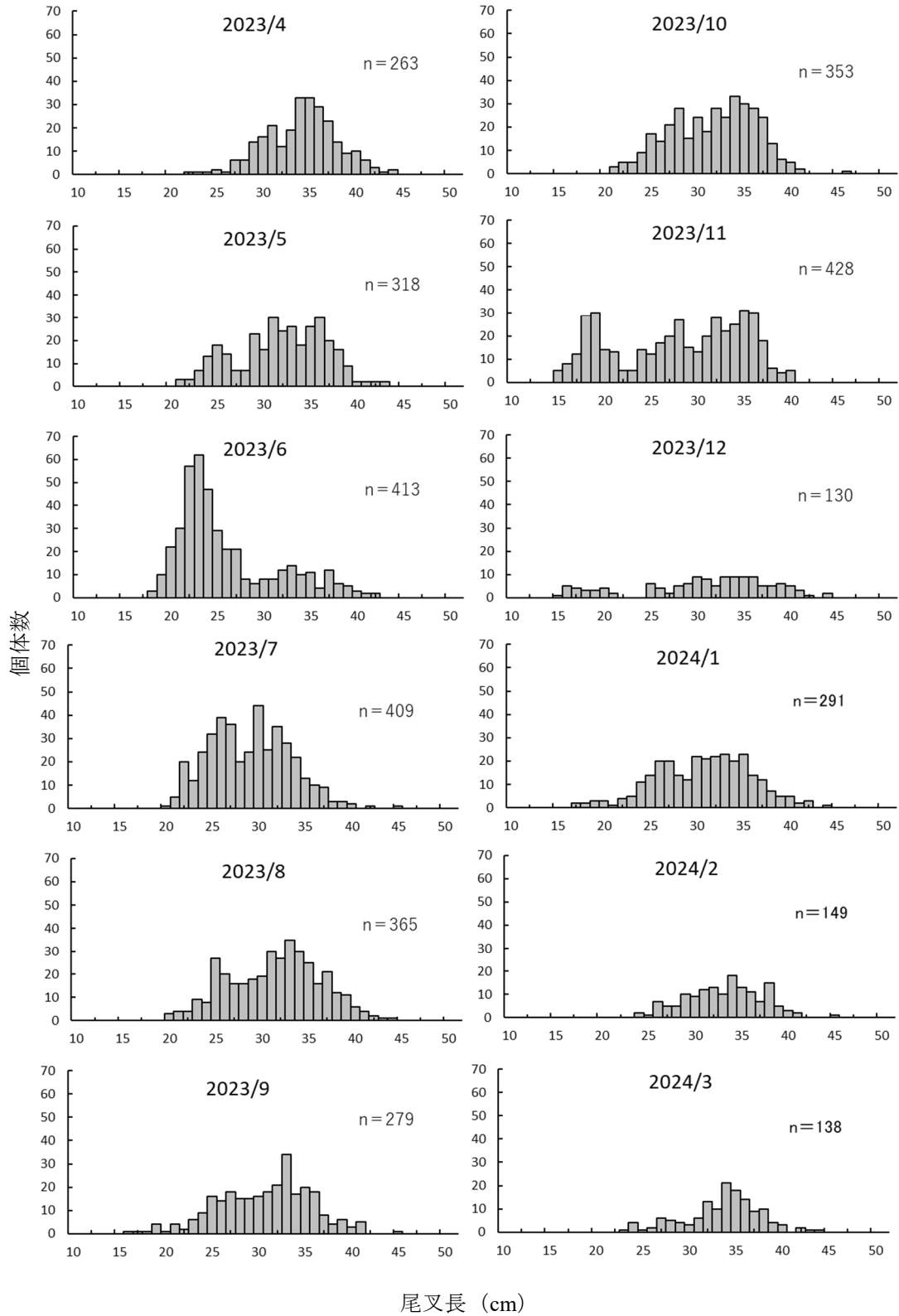


図 34. 大分県鶴見市場におけるイサキ月別尾叉長組成 (2023 年 4 月～2024 年 3 月)

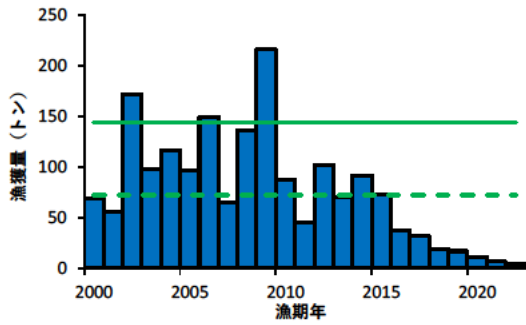


図 35. 東京都におけるイサキ漁獲量（破線は低位と中位、実線は中位と高位の境界線）

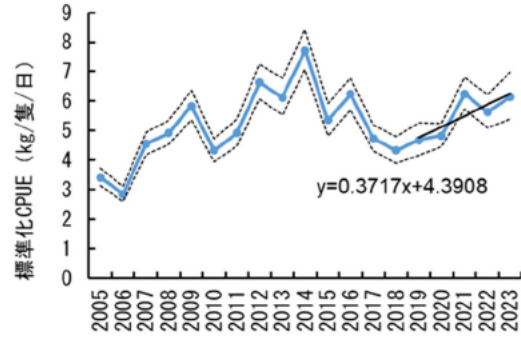


図 36. 三重県ブリ定置漁獲統計に基づくイサキの標準化 CPUE（2023 年は 9 月まで）

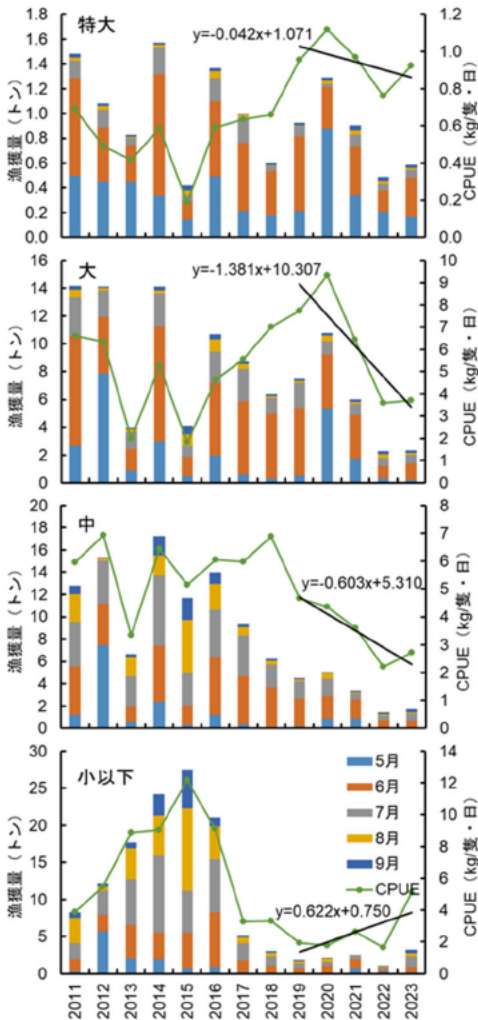


図 37. 三重県長島地区の一本釣りにおけるイサキの銘柄別漁獲量と CPUE

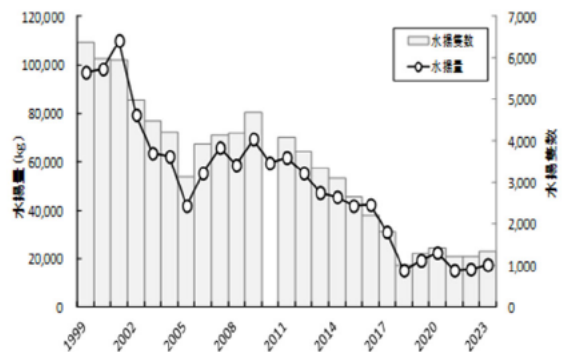


図 38. 和歌山県田辺市場の一本釣りによるイサキ漁獲量の経年変化

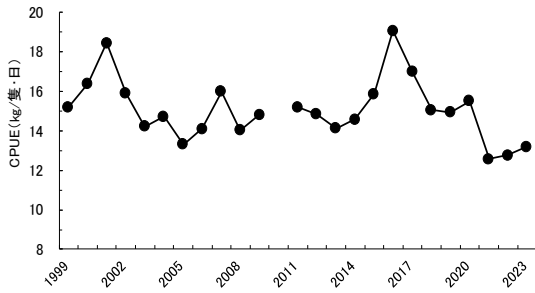


図 39. 和歌山県田辺市場の一本釣によるイサキ CPUE の経年変化

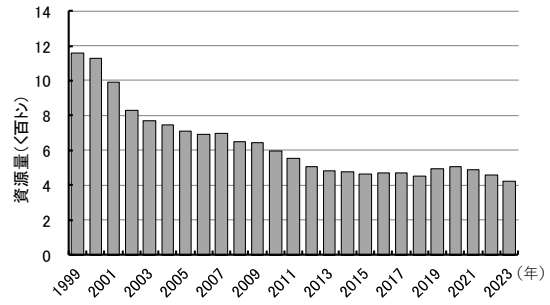


図 40. 紀伊水道外域東部におけるイサキ資源量の経年変化

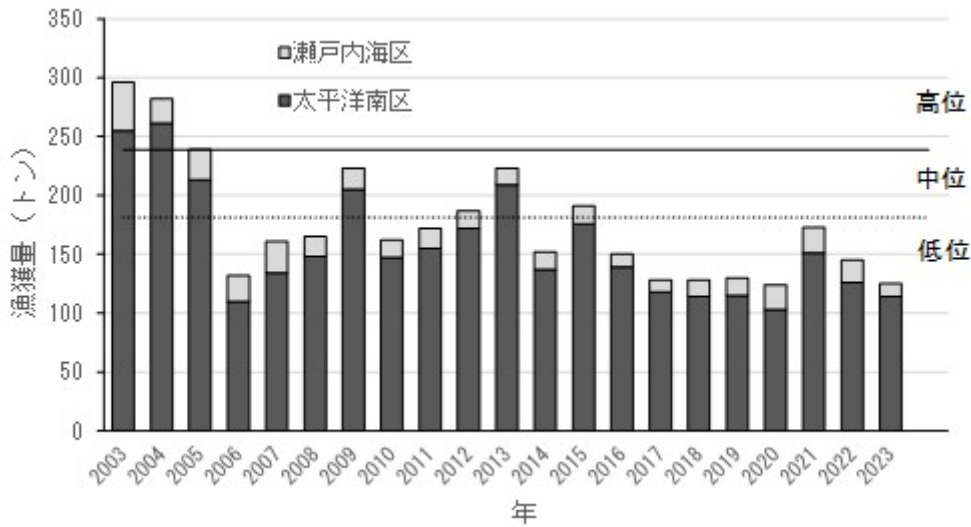


図 41. 愛媛県におけるイサキ漁獲量の推移 (農林水産統計)

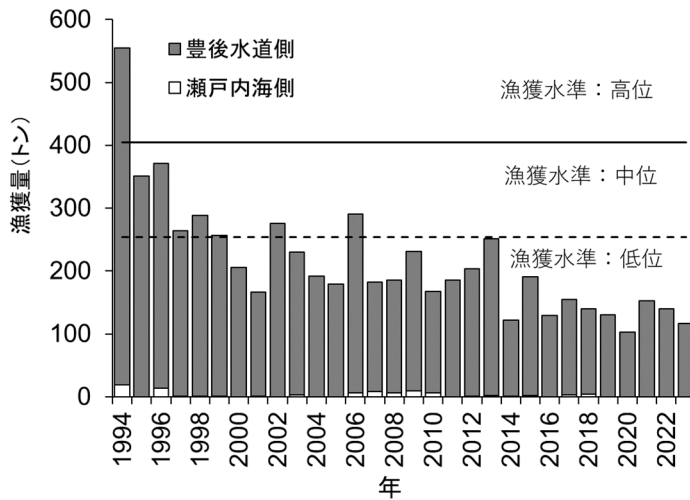


図 42. 大分県におけるイサキ漁獲量の推移 (農林水産統計) ならびに資源水準の境界線

表 1. 東京都におけるイサキ漁獲量（トン）

年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
漁獲量	68.8	55.9	172.2	98.3	116.6	97.2	149.5	65.1	135.7
年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
漁獲量	216.0	87.7	45.5	101.8	70.3	91.5	72.3	37.3	31.4
年	2018	2019	2020	2021	2022				
漁獲量	18.7	16.7	11.5	6.3	3.9				

表 2. 神奈川県西湘地区定置網でのイサキ漁獲量（トン）

年	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
漁獲量	32.9	153.4	99.8	45.4	188.5	67.6	25.4	18.5	12.9
年	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
漁獲量	104.3	79.9	71.5	80.9	289.2	43.5	79.6	158.3	128.6
年	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
漁獲量	89.1	189.7	101.3	216.2	170.3	154.2	320.3	274.4	105.2
年	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
漁獲量	154.3	303.3	92.8	63.6	47.3	48.3	55.2	44.3	23.0
年	2021	2022	2023						
漁獲量	56.0	77.2	47.7						

表 3. 三重県ブリ定置漁獲統計によるイサキの漁獲量（トン）

年	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
漁獲量	81.2	72.4	63.5	57.6	72.5	97.3	70.7	117.6	79.7
年	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
漁獲量	87.7	94.8	242.6	143.3	202.3	161.3	162.7	149.7	187.2
年	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
漁獲量	136.7	93.1	148.1	113.6	74.0	78.8	148.7	103.1	98.8
年	2023								
漁獲量	104.5								

表 4. 和歌山県太平洋南区のイサキ漁獲量の推移（農林水産統計：トン）

年	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
漁獲量	221	164	73	84	31	94	268	0	330
年	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
漁獲量	406	675	793	698	806	0	0	0	0
年	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
漁獲量	0	0	284	316	299	451	292	223	167
年	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
漁獲量	158	167	378	331	328	312	242	485	314
年	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
漁獲量	274	263	286	322	332	249	193	236	320
年	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
漁獲量	186	226	169	201	166	174	152	135	133
年	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
漁獲量	126	141	97	76	77	81	39	44	56

表 5. 愛媛県におけるイサキ漁獲量（農林水産統計：トン）

年	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
太平洋南区	255	261	213	110	134	148	205	147	155
瀬戸内海区	41	21	26	22	27	17	18	15	17
愛媛県計	296	282	239	132	161	165	223	162	172
年	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
太平洋南区	172	209	137	176	139	118	114	115	103
瀬戸内海区	15	14	15	15	11	10	14	15	21
愛媛県計	187	223	152	191	150	128	128	130	124
年	2021	2022	2023						
太平洋南区	151	126	114						
瀬戸内海区	22	19	11						
愛媛県計	173	145	125						

表 6. 大分県の漁獲量の年変化（農林水産統計：トン）

年	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
瀬戸内海側	19	0	14	1	1	1	0	1	0
豊後水道側	536	351	357	263	287	256	206	165	276
大分県計	555	351	371	264	288	257	206	166	276

年	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
瀬戸内海側	3	0	0	6	8	6	9	6	0
豊後水道側	227	192	179	285	174	180	222	162	186
大分県計	230	192	179	291	182	186	231	168	186

年	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
瀬戸内海側	1	2	1	2	0	3	4	2	1
豊後水道側	203	249	121	189	129	152	136	130	103
大分県計	204	251	122	191	129	155	140	132	104

年	2021	2022	2023
瀬戸内海側	0	0	0
豊後水道側	153	140	117
大分県計	153	140	117