

## 令和 3（2021）年度 資源評価調査報告書

種名	クルマエビ	対象水域	静岡県～三重県海域（浜名湖、遠州灘西部、伊勢湾、三河湾、的矢湾）
担当機関名	静岡県水産・海洋技術研究所浜名湖分場、愛知県水産試験場漁業生産研究所、三重県水産研究所	協力機関名	水産研究・教育機構 水産資源研究所

### 1. 調査の概要

農林水産統計の静岡県、愛知県、三重県の1995-2020年の漁獲量から当海域の漁獲動向を把握するとともに、浜名湖については静岡県浜名漁業協同組合の、伊勢湾口周辺海域については三重県鳥羽磯部漁業協同組合の1995-2021年の漁獲量の推移も把握した。

浜名湖において、主要水揚地の一つである白洲における銘柄別水揚日報を集計した。また、下げ潮に乗って外海へ流出すると思われる個体を採捕する「エビスキ漁」漁獲物の体長測定を実施した。伊勢湾内と伊勢湾口で操業する有滝・答志においても漁獲物の体長測定を実施した。

浜名湖については袋網の許可統数あたり漁獲量から、遠州灘西部海域については愛知県西幡豆漁港の小型底びき網の操業実績から、三河湾については愛知県西幡豆漁港の三河湾小型底びき網の操業実績から、伊勢湾については愛知県豊浜漁港および三重県有滝市場の小型底びき網の操業実績からそれぞれ1995-2021年のCPUEを算出し、資源水準と動向を評価した。

### 2. 漁業の概要

#### (1) 漁法と漁期

静岡県の漁場は浜名湖のみであり、ほとんどを袋網（小型定置網の一種、知事許可漁業）で漁獲する。袋網の漁期は4～12月であるが、近年の漁獲盛期は5～8月である。遠州灘西部では、愛知県の小型底びき網、三重県の刺網で漁獲され、盛期は主に夏季であるが、他の海域に比べ秋季～冬季にも漁獲される特徴を持つ。伊勢・三河湾は愛知県の小型底びき網と刺網、三重県の小型底びき網で漁獲され、盛期は8月をピークとした夏季である（図1、2）。

なお、三重県の伊勢湾内の主要水揚港（若松、有滝）における小型底びき網（まめ板）の減少傾向が止まらず、若松地区の小底漁業は2021年に消滅した。また、伊勢湾外の安乗地区クルマエビ刺網は2020年以降の操業が無い状況である（図3）。

#### (2) 漁獲動向

2020年の漁獲量は、静岡県が2トン、三重県が6トン、愛知県が75トンで、静岡県、三重県では、2013年以降10トン以下に低迷している。愛知県は2008年以降100トンを下回っているものの漁獲量は60-90トンの範囲で推移し、2020年は全国1位であった（図4）。なお、浜名湖の2021年の漁獲量は2.3トンで前年を12%上回った（図5）。近

年、三重県の漁獲の多くを占める鳥羽磯部漁協における漁獲量は、2018年以降比較的高い水準で推移したが、2021年は減少した（図6）。

### (3) 体長組成

浜名湖白洲における2018年からの銘柄別の漁獲量を図7に示した。2021年は2020年に比べ、漁獲の中心である6月及び7月の漁獲物で、大銘柄（13cm<）及び中銘柄（11～13cm）の割合が増え、小銘柄（体長9～11cm）の割合が減少し、漁獲物の大型化がみられた。4年間を通してみると、漁獲の中心は、2018年は小銘柄、2019年は中銘柄、2020年は小銘柄、2021年は中銘柄と、小銘柄と中銘柄が1年ごとに交代している。

三重県の有滝および答志市場にて漁獲個体の体長組成を図8に示した。2021年は主に伊勢湾中西部で操業する有滝では9.6-18.8cm、伊勢湾口で操業する答志では9.5-19.1cmであった。答志では7月に、有滝では10月に10cm未満の小型個体が確認された。

### (4) 種苗放流

浜名湖では、2021年は8月30日及び31日に平均全長19mmの種苗を、村櫛、鷺津、雄踏及び白洲の地先に計70万尾沖出しし中間育成を開始したが、その期間中にいずれもほぼ全滅し、放流することができなかった。

愛知県では近年2,000万尾の種苗を放流しており、2021年も全長15～20mmの種苗を伊勢湾に1,000万尾、三河湾に1,000万尾放流した。

三重県では、近年は全長約5cmまで中間育成した種苗を年間約200万個体放流している（2020年実績：242万個体）。なお、安乗地区では放流種苗の生残性の改善を期待して矢湾での夜間放流に取り組んでいる。一方、有滝地区は船を用いて浅所に広く薄く撒くことで、放流直後の捕食や貧酸素水塊などによる死亡リスクの分散に取り組んでいる。

## 3. 生物学的特性

### (1) 分布、回遊

稚エビ生息場所、漁場を図9に示した。稚エビは浜名湖沿岸、伊勢・三河湾奥部の干潟を中心に分布する（愛知県水産試験場1942）。漁場は、浜名湖では、湖南部を中心に分布する稚エビ生息場周辺の、浅所（概ね水深5m以浅）に形成される。伊勢湾・三河湾でははじめ伊勢湾東部、三河湾西部の浅海域に形成され、夏から冬にかけて、湾奥から湾口へ移り変わる。遠州灘西部では、浜名湖、伊勢・三河湾で成長した当歳から1歳のクルマエビが流出して、渥美半島に沿うように主に水深50m以浅の海域に分布して漁場が形成される（愛知県水産試験場1975、水産庁・社団法人日本水産資源保護協会2008）。

### (2) 年齢、成長

雌は雄より成長が早い。雌雄別の詳しい年齢-体長関係の知見は少ない。平均的には概ね満1歳で体長12cm、満2歳で体長18-20cmに達するとされる（愛知県水産試験場1975）。寿命は3年と考えられている。

### (3) 成熟・産卵

1歳で成熟年齢に達する。産卵場所は、遠州灘西部と伊勢・三河湾の湾口部～水道部付

近までとみられるが、抱卵期が短く、抱卵エビが小型となり、卵巣熟度の高い雌エビが少なくなる、などの傾向からみて、産卵の主体は湾口部付近～遠州灘西部の海域と推察される（愛知県水産試験場 1975）。遠州灘西部の産卵期は3～11月頃までで盛期は5月と8～9月、伊勢・三河湾内においては7～9月であり、8月を盛期に産卵する。なお、遠州灘西部の春期の産卵は、体長19 cm級～21 cm級の大型抱卵群が主体となっている（愛知県水産試験場 1975、水藤ほか 2014）。

(4) 頭胸甲長、体長、体重

2010、2011年三重水研、愛知水試の伊勢湾・遠州灘試料測定に基づく頭胸甲長 (CL mm)、体長 (BL mm)、体重関係式 (BW g) は以下のとおりである。

頭胸甲長－体長関係式 雄： $BL = 3.192 \times CL + 11.785$   
 雌： $BL = 3.045 \times CL + 16.224$   
 頭胸甲長－体重関係式 雄： $BW = 2.044 \times CL^{2.6099} \times 10^{-3}$   
 雌： $BW = 1.235 \times CL^{2.7511} \times 10^{-3}$   
 体長－体重関係式 雄： $BW = 8.625 \times BL^{3.0660} \times 10^{-6}$   
 雌： $BW = 18.2415 \times BL^{2.9048} \times 10^{-6}$

浜名湖の「エビスキ漁」における漁獲物のサンプリングは、2021年には5月23日、6月6日、6月20日、7月20日及び8月4日の5回行った。各回の頭胸甲長の頻度分布を図10に示した。また、各測定結果（平均±標準偏差）を以下に記す。

<5月23日> (n: total 200 ♀50 ♂50)			
頭胸甲長 (mm) :	total 22.4±3.0	♀22.0±2.9	♂22.7±3.3
体長 (mm) :		♀76.8±9.4	♂80.8±11.7
体重 (g) :	total 6.1±2.5	♀5.6±2.2	♂6.4±2.7
<6月6日> (n: total 200 ♀58 ♂42)			
頭胸甲長 (mm) :	total 21.1±2.1	♀21.1±1.8	♂21.4±1.8
体長 (mm) :		♀72.9±6.4	♂74.0±6.6
体重 (g) :	total 4.7±1.4	♀4.7±1.2	♂4.9±1.3
<6月20日> (n: total 146 ♀50 ♂50)			
頭胸甲長 (mm) :	total 22.4±3.3	♀22.6±3.3	♂22.5±3.7
体長 (mm) :		♀77.8±11.2	♂78.3±12.3
体重 (g) :	total 6.1±2.9	♀6.3±3.0	♂6.3±3.2
<7月20日> (n: total 146 ♀50 ♂49)			
頭胸甲長 (mm) :	total 22.8±3.2	♀23.3±3.2	♂23.3±3.2
体長 (mm) :		♀79.9±10.5	♂80.4±11.0
体重 (g) :	total 6.3±2.7	♀6.5±2.7	♂6.6±2.9
<8月4日> (n: total 116 ♀52 ♂48)			
頭胸甲長 (mm) :	total 21.6±4.1	♀21.7±4.3	♂22.0±4.2
体長 (mm) :		♀75.6±14.3	♂76.5±14.1
体重 (g) :	total 5.3±3.1	♀5.5±3.3	♂5.6±3.2

#### 4. 資源状態

浜名湖における袋網のCPUEは、1989年に456 kg/統で最高値を示した後、1998年に急減し2010年まで減少が続いた。2011年以降は30 kg/統を下回るレベルで横ばいで推移していたが、2019年からの3年間は20 kg/統を下回っている（図5）。2020年までの過去5年間の推移から資源水準は「低位」、動向は「横ばい」と判断された。

愛知県の西幡豆漁港における小型底びき網漁業のCPUEは、遠州灘では2000年頃から2015年頃まで低かったが、近年は1995年頃の水準に戻っている。三河湾では変動が大きい。近年は調査期間の最高水準を示している（図11）。2020年までの5年間の推移から遠州灘、三河湾の1995年以降の調査期間における資源水準は「高位」、動向は「増加」と判断された。

伊勢湾については、愛知県の豊浜漁港の小型底びき網漁業のCPUE（図11）、三重県の主要な水揚げ港である有滝地区の小型底びき網のべ出漁隻日数（夜間操業）と漁獲量から算出したCPUE（図12）を基準に評価すると、いずれも1995年以降の調査期間における資源水準は「高位」、動向は「増加」と判断された。

ただし、近年はいずれの海域でも漁獲努力量の低下が大きく、浜名湖以外の海域ではその結果CPUEが増加している面がある。また海域全体の漁獲量自体は1980年代のピークに比べ1/10にまで低下しており、長期的にみれば資源が良好であるとは言えない状況にある。

#### 5. 資源回復に関するコメント

##### (1) 静岡県

静岡県漁業調整規則による袋網の制限又は条件で、体長9 cm以下のクルマエビの採捕が禁止されている。浜名湖のクルマエビは、伊勢・三河湾、遠州灘のクルマエビと同じ地域個体群と考えられているので、愛知県及び三重県等と協働して資源動向を精査する他、浜名湖の水質環境の変化が生物生産に及ぼしている影響も含めて、資源低迷の原因究明に努め、有効な資源回復方策の確立を目指す必要がある。

##### (2) 愛知県

愛知県漁業調整規則により、全長8 cm以下については採捕が禁止されている。また、源式網漁では小型のクルマエビが混獲された場合、自主的に操業海域を規制して資源の保護に努めている。今後も、資源の底支えが期待できる種苗放流事業を継続するとともに、資源管理方策を確立するために、生活史の中で不明な部分が多い幼稚仔期の分布や成長の過程について調査・研究を進める。

##### (3) 三重県

有滝地区のCPUEは2018-2020年に1994年以降での最高値が続いたが、地区や県全体の漁獲量は大きく伸びなかった。また、若松では小底漁業（まめ板）が消滅し、安乗ではクルマエビ刺網が操業されないなど、操業努力量の減少が著しい。このため、三重県が漁獲するクルマエビ資源の動向については、少なくとも愛知県の漁獲動向と総合して伊勢・三河湾海域としての検討が必要と考える。

東海海域におけるクルマエビの生活史には不明点が多く、特に幼稚期の知見は限定的である。浜名湖と伊勢・三河湾で稚エビの調査が始まったことにより、生活史の解明や資源加入に係る知見の蓄積が期待される。

資源の回復策を検討するため、早期に加入量の評価手法を開発し、資源動態を的確に把握することが重要である。また、効果的な種苗放流手法など、積極的な資源増大措置を推進していくための知見の充実も必要である。

## 6. 引用文献

愛知縣水産試験場 (1942) 昭和 16 年度愛知縣産重要蝦類生態調査.

愛知県水産試験場 (1975) 昭和 49 年度太平洋中区栽培漁業漁場資源生態調査報告書 (クルマエビ・カレイ). 1-47.

水産庁・社団法人日本水産資源保護協会 (2008) 平成 19 年度漁場環境評価メッシュ図 - 伊勢湾及びその周辺海域 - 漁業生産評価メッシュ図. 120.

水藤勝喜・奥村卓二・山根史裕・柘植朝太郎・小椋友介・山野恵祐 (2014) 西部遠州灘におけるクルマエビの産卵開始と終了の時期. 水産増殖, **62**, 295-305.

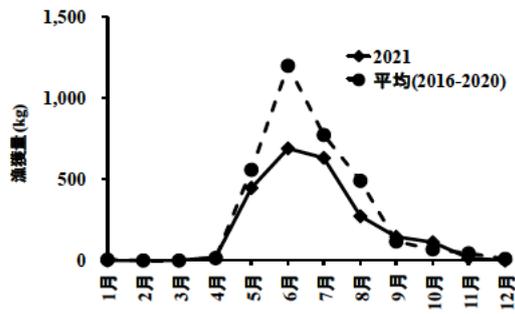


図 1. 浜名湖における 2021 年のクルマエビ月別漁獲量と 2016～2020 年の平均値

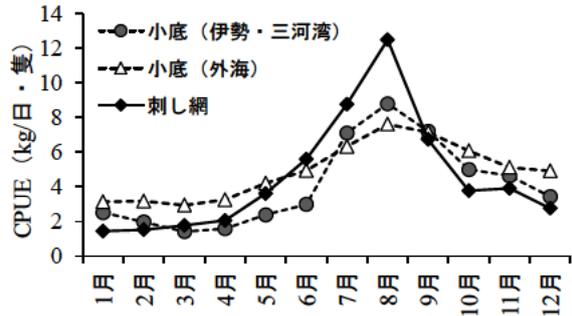


図 2. 愛知県西幡豆漁港における小型底びき網漁業（内湾と外海）および刺網漁業の CPUE の月変化（1995-2020 年の平均値）

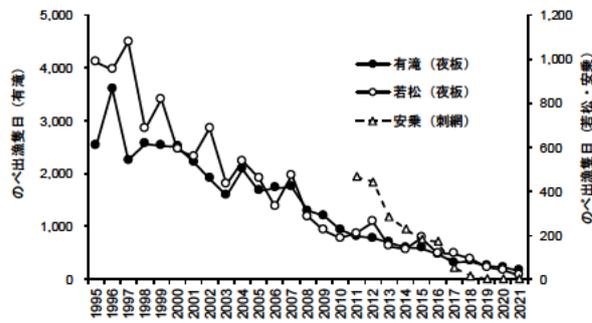


図 3. 三重県の主要水揚げ港における漁獲努力量の推移

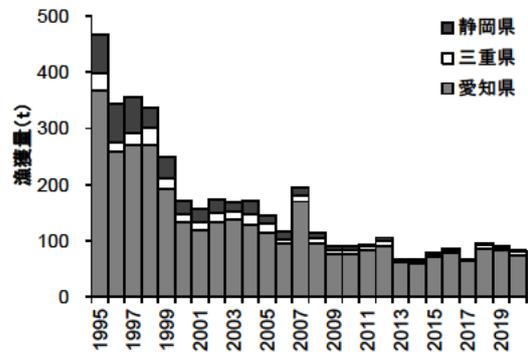


図 4. 本海域のクルマエビの漁獲量の推移（農林水産統計）

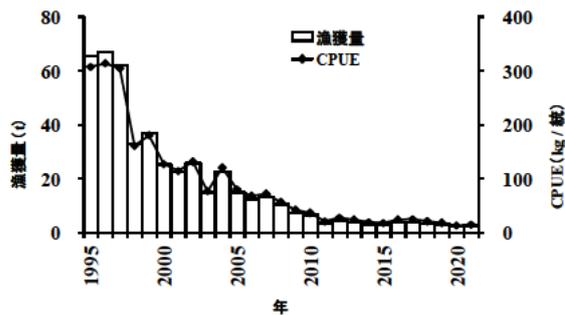


図 5. 浜名湖におけるクルマエビの年間漁獲量と CPUE の推移（浜名漁業協同組合資料）

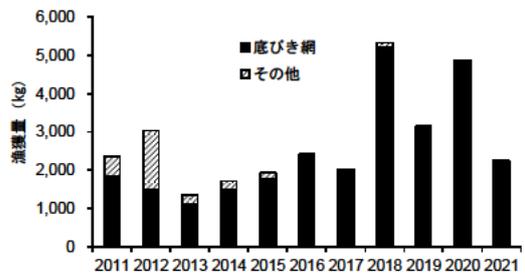


図 6. 鳥羽磯部漁業協同組合におけるクルマエビの漁獲量の推移

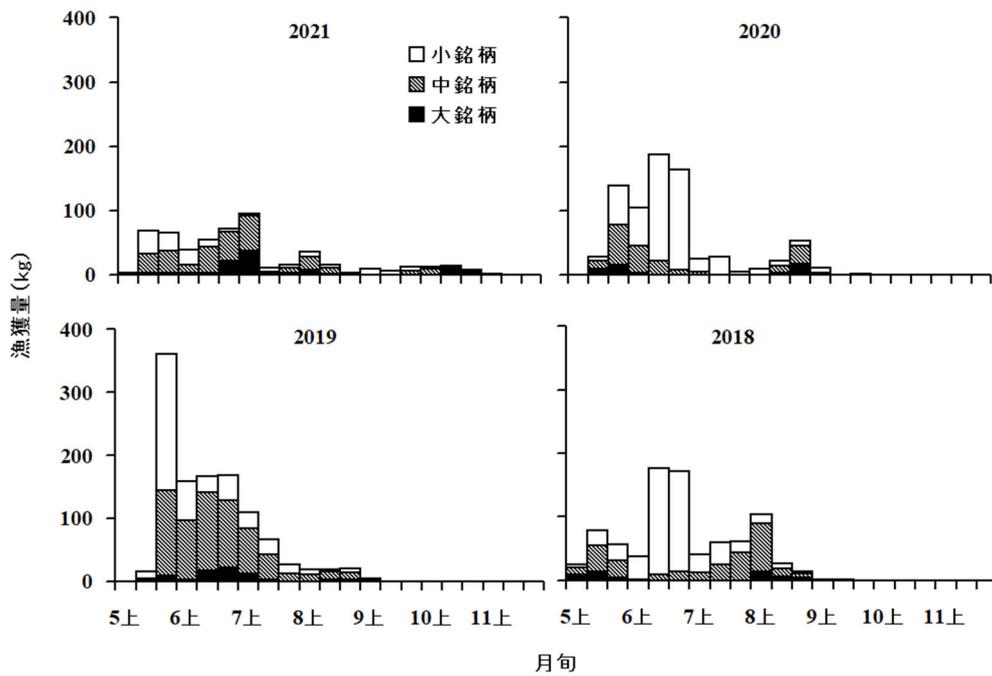


図7. 浜名湖白洲におけるクルマエビ銘柄別漁獲量

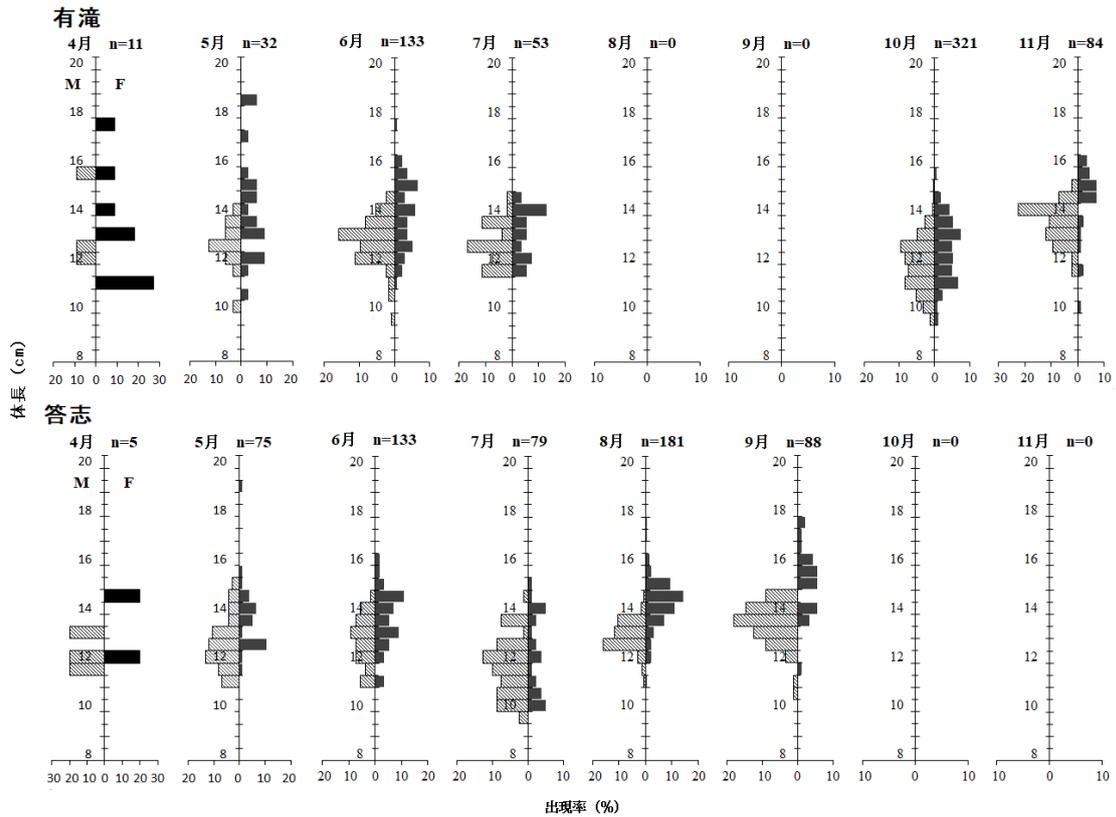


図8. 三重県における2021年に漁獲されたクルマエビの市場別月別の雌雄別体長組成



図9. クルマエビの稚エビ生息場  
および漁場

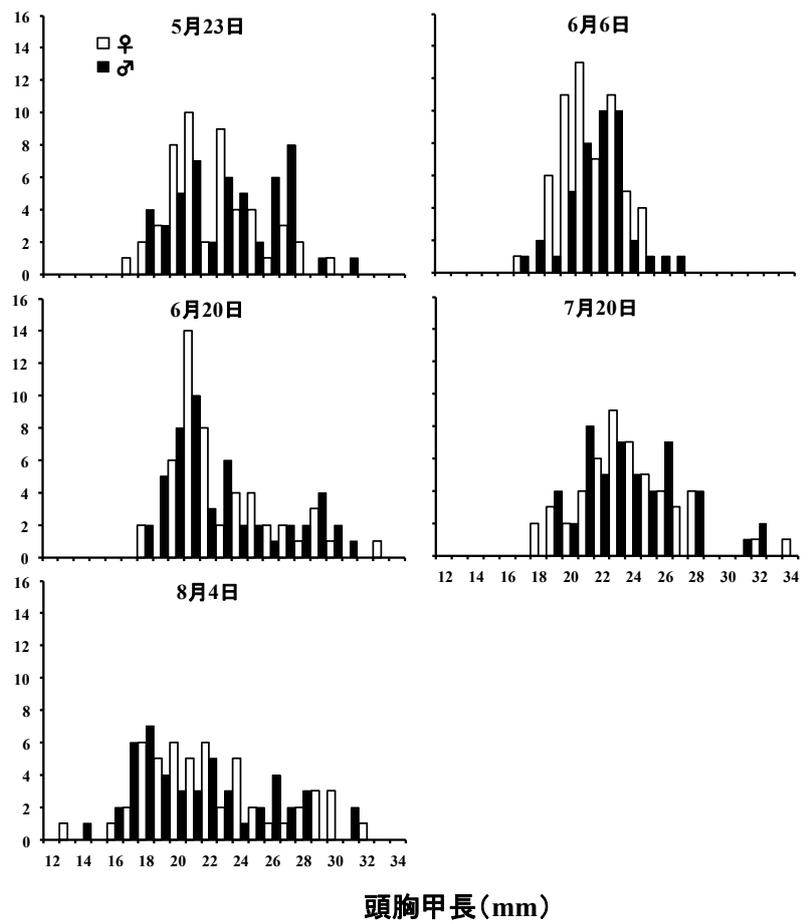


図10. 浜名湖におけるエビスキ漁により漁獲されたクルマエビの  
体長組成

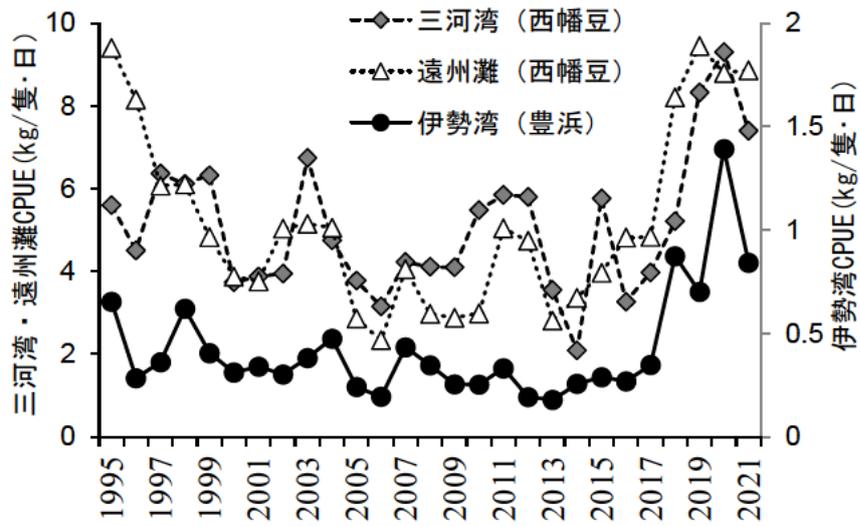


図 11. 小型底びき網漁業による三河湾および遠州灘（西幡豆漁港）と伊勢湾（豊浜漁港）の CPUE の推移（幡豆漁協市場統計、豊浜漁協市場統計）

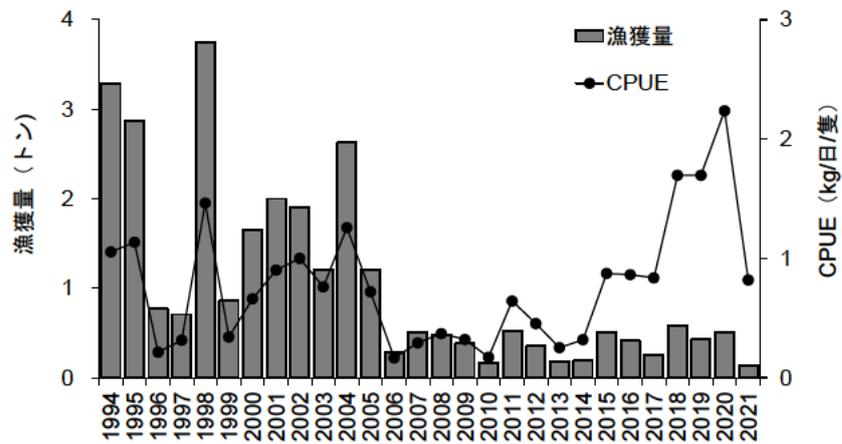


図 12. 有滝地区の小型底びき網による漁獲量と CPUE の推移