

## 令和 2（2020）年度 資源評価調査報告書

種名	ヨシエビ	対象水域	瀬戸内海
担当機関名	水産資源研究所 底魚資源部／浮魚資源部、水産技術研究所 生産技術部、大阪府立環境農林水産総合研究所水産研究部水産技術センター、岡山県農林水産総合センター水産研究所、徳島県農林水産総合技術支援センター水産研究課、福岡県水産海洋技術センター 豊前海研究所、大分県農林水産研究指導センター水産研究部北部水産グループ		

### 1. 調査の概要

瀬戸内海の各府県において、本種に関する漁業の概要、生物学的特性、過去の漁獲量やCPUEならびに現在実施されている各種漁獲制限などの情報収集を行い、もしくは調査を開始した。詳細については以下の通り：

- ・水産技術研究所：燧灘南東部の愛媛県内標本漁協より2000年以降の日別漁獲量と有漁操業隻数データを収集し、有漁時CPUEの推移を示した。小型底びき網漁船とその漁具に位置情報ロガーおよび水温・深度ロガーを取り付け、曳網距離を考慮したCPUEの取得に着手した。瀬戸内海における本種の評価単位決定に遺伝的差異を参考情報として利用することを目標とし、マイクロサテライトマーカーの作製に着手した。
- ・大阪：大阪府内標本漁協における小型底びき網（石桁網）による1984年以降のヨシエビの漁獲量と延べ操業隻日数ならびにCPUEデータを収集した。
- ・岡山：岡山県東部と県西部において2019年4月より小型底びき網標本船による月別CPUEデータの収集を開始した。
- ・徳島：徳島県播磨灘および紀伊水道の標本漁協における、2005年以降の小型底びき網によるCPUEデータを収集した。
- ・福岡：福岡県豊前海における既往知見の収集・整理を行うとともに、小型底びき網標本船によるCPUEデータの収集を開始した。
- ・大分：大分県豊前海で操業する小型底びき網標本船（標本船の隻数は年代によって変化）の1982年以降の年別漁獲量と漁獲努力量（延べ操業隻日数）ならびにCPUEデータを収集した。

### 2. 漁業の概要

瀬戸内海の各府県各海域における本種を対象とした漁業の概要について、各府県単位で記述した。詳細については以下の通り：

- ・大阪：大阪府ではヨシエビは「しらさえび」とも呼ばれ、小型底びき網のうち石桁網の重要漁獲対象種となる。ヨシエビはおおよそ周年漁獲されるが、盛期は夏から秋にかけてである（安部ほか 1995）。
- ・岡山：主に小型底びき網で漁獲される。その他、小型定置網でも漁獲される。
- ・徳島：主に小型底びき網で漁獲される。
- ・福岡：福岡県豊前海における主要漁業は小型底びき網である。小型底びき網は一般的

に春～秋季は手繰第二種、秋～冬季は同第三種を使用して操業され、ヨシエビの盛漁期は秋～冬期である。なお1989年より現在に至るまで、福岡県豊前海域において人工種苗の放流が実施されている。

- ・大分：大分県豊前海ではほとんどが小型底びき網で漁獲される。小型底びき網は春の休漁期を除き、ほぼ周年操業を行う。春～秋は手繰第二種（えび漕ぎ）、秋～春は手繰第三種（貝桁）での操業が一般的である。ヨシエビに対する漁獲圧は、手繰第三種（貝桁）の方が強い。

### 3. 生物学的特性

瀬戸内海の各府県各海域における本種の生物学的特性について、項目毎に各府県あるいは海域単位で記述した。詳細については以下の通り：

#### (1) 分布・回遊：

- ・大阪湾では、稚エビ期は河口域や沿岸で生活し、成長に伴い沖合へ移動する。石桁網標本船操業日誌の分析結果によると、産卵期の6～7月に沿岸域に高密度で分布するが、8月以降は沖合に分布域が移り、9～10月には湾全体に分布するようになる。11月以降分布密度は減少し、1～5月は湾内での漁獲は減少する（安部ほか 1995）。
- ・福岡県豊前海においては、ヨシエビは沖合域で産卵し、卵は潮流等によって沿岸域へ輸送され、河川内で稚エビから幼エビに成長する。幼エビ期には豊前海中南部の沿岸域に多く分布するが、10月に河口域から浅海泥底域へ移動し、成長とともに沖合域へ移動し成エビになると考えられる（片山ほか 2001）。

#### (2) 年齢・成長：

- ・大阪湾における寿命は約2年（早期発生群）もしくは約2年半（晩期発生群）。石桁網の漁獲物の体長組成から雌雄別季節発生群別の成長の模式図が示されている（安部ほか 1995）。
- ・大阪湾において、以下の雌雄別の頭胸甲長—体長関係式、全長—体長関係式ならびに体長—体重関係式が得られている（安部ほか 1995）：

（頭胸甲長—体長関係式）

$$\text{雌} : \text{BL} = 2.843 \text{ CL} + 25.09$$

$$\text{雄} : \text{BL} = 2.843 \text{ CL} + 25.09$$

（全長—体長関係式）

$$\text{雌雄コミ} : \text{BL} = 0.889 \text{ TL} - 3.875$$

（体長—体重関係式）

$$\text{雌} : \text{BW} = 9.692 \text{ BL}^{3.054} \times 10^{-6}$$

$$\text{雄} : \text{BW} = 3.175 \text{ BL}^{2.784} \times 10^{-5}$$

ここで CL: 頭胸甲長 (mm)、BL: 体長(mm)、TL: 全長(mm)、BW: 体重(g)

- ・岡山県播磨灘北西部、片上湾のヨシエビ新規群は、8月に体長 50～70 mm に成長して出現し、以降翌年7月には 95～125mm に達すると考えられた（篠原ほか 1997）。
- ・福岡県豊前海においては、幼エビは11月まで成長するが、それ以降は殆ど成長しない

(篠原ほか 1997)。

(3) 成熟・産卵：

- ・大阪湾における産卵期は6月下旬から9月上旬。季節産卵群により産卵期ならびに産卵盛期が異なる(安部ほか 1995)。
- ・福岡県豊前海における産卵期は6月上旬～9月上旬で、産卵盛期は6月下旬～8月下旬。産卵場は地先沿岸から沖合域にわたる広域に及ぶ。成熟の進行は水温上昇の継続性に関係があると推測される。また成熟個体については、体長10 cm以上ではその体長に関係なく成熟が進行すると考えられる。性比は基本的に1:1であるが、雄については一時期沖合域へ蟄集する場合があることが示唆されている(徳田ほか 1997)。

(4) 被捕食関係：

- ・不明

#### 4. 資源状態

瀬戸内海の各府県各海域における本種の資源状態を示す各種指標値の推移や資源の水準・動向判断について、各府県・海域毎に記述した。十分な情報が得られていない海域については、指標値の推移のみを示すか、資源判断を行わずにその旨を記載した：

- ・大阪府内の標本漁協における石桁網のヨシエビの漁獲量およびCPUEは周期的に大きく変化する。近年では2017年に底を打った後、2018年から増加傾向に転じている(図1)。
- ・岡山県海域についてはデータの収集を始めたばかりであり(図2、3)、現段階では資源状態の判断には至らない。
- ・徳島県播磨灘および紀伊水道瀬戸内海側の標本漁協における小型底びき網CPUEの推移から(図4)、資源水準は低位、資源動向は横ばいと判断する。
- ・愛媛県隠灘南東部の標本漁協における漁獲量の推移をみると、2007年をピークに漁獲量は減少傾向にあるが、CPUEは逆に増加傾向にある(図5)。
- ・福岡県豊前海についてはデータの収集を始めたところであり、現段階では資源状態の判断には至らない。
- ・大分県豊前海における小型底びき網標本船CPUEの推移をみると、ヨシエビは1995年までは殆ど漁獲されておらず、その後徐々に漁獲されるようになり、CPUEの値として現れるようになった。その後は大体4、5年周期でCPUEの増加と減少を繰り返している(図6)。CPUEの変動幅が小さいことから、現状では資源水準の判断は困難である。一方資源動向は横ばいである。

#### 5. 資源回復などに関するコメント

瀬戸内海の各府県各海域における本種の漁業に関連した各種規制措置などについて記載した：

- ・岡山県では、漁業者の自主的な取り組みとして、全県において小型底びき網袋網の目

合の拡大が行われている（表1）。

・福岡県豊前海においては、豊前海区小型底びき網漁業者協議会自主規制として、10cm以下の個体の再放流が実施されている。

#### 引用文献

安部恒之・日下部敬之・鍋島靖信・辻野耕實 (1995) 大阪湾におけるヨシエビの漁業生物学的研究. 大阪府立水産試験場研究報告, **9**, 57-75.

片山幸恵・中川 清・中川浩一・池浦 繁・江藤拓也 (2001) 豊前海における幼ヨシエビの生態について. 福岡水海技セ研報, **11**, 11-16.

篠原基之・松村眞作・藤井義弘 (1997) 小型底曳網試験操業による片上湾の主要な動物相及び成育場としての評価. 岡山県水産試験場報告, **12**, 43-50.

徳田眞孝・濱田豊市・佐藤博之 (1997) 豊前海におけるヨシエビの成熟. 福岡水海技セ研報, **7**, 9-14.

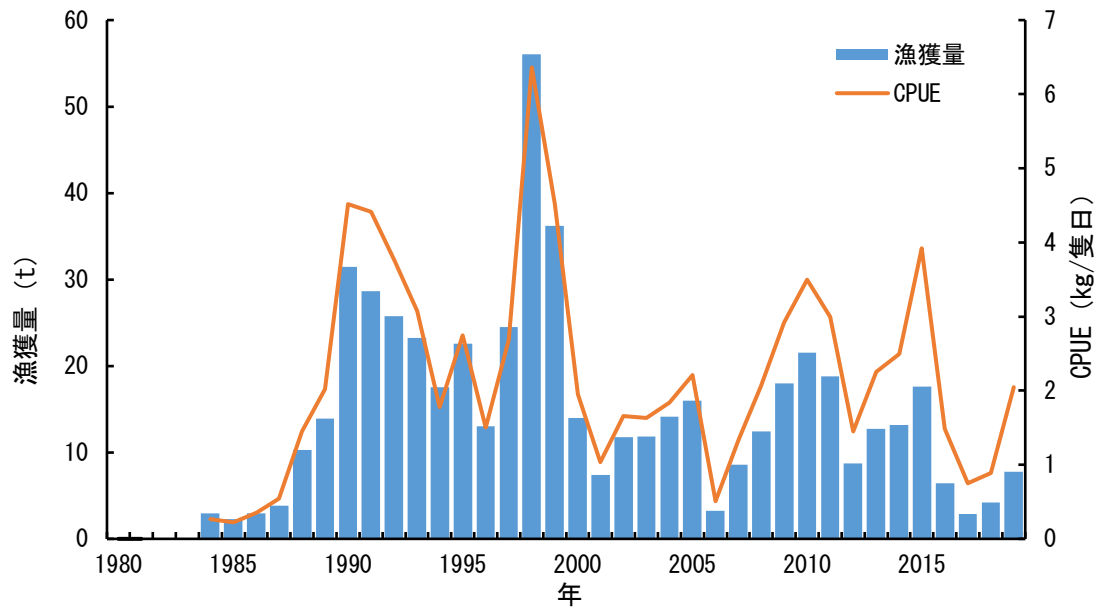


図1. 大阪府内標本漁協における底びき網（石桁網）による1984年以降のヨシエビ漁獲量とCPUEの推移

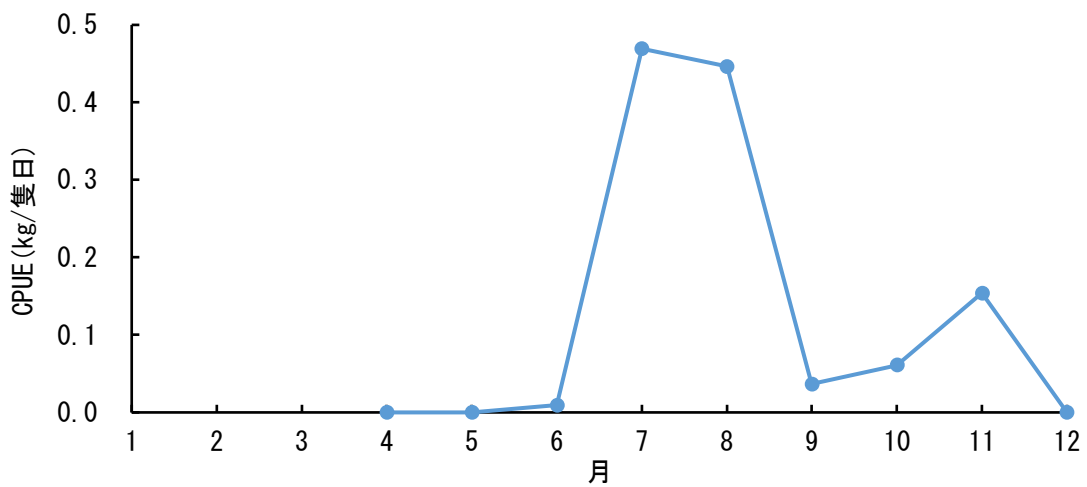


図2. 岡山県東部の小型底びき網標本船による2019年のヨシエビ月別CPUEの推移

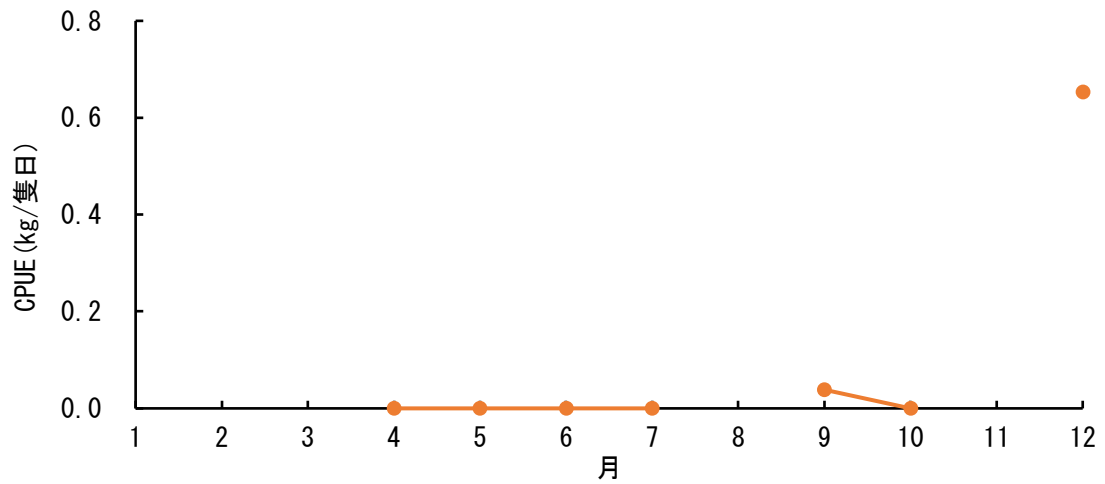


図 3. 岡山県西部の小型底びき網標本船による 2019 年のヨシエビ月別 CPUE の推移 (8, 11 月は出漁せず)

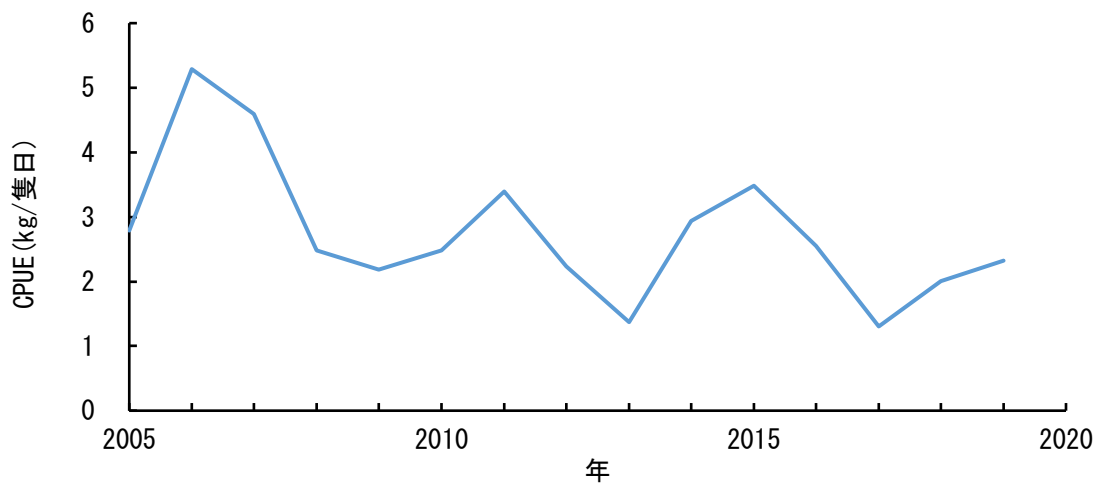


図 4. 徳島県播磨灘および紀伊水道瀬戸内海側の標本漁協における、小型底びき網によるヨシエビ CPUE の推移

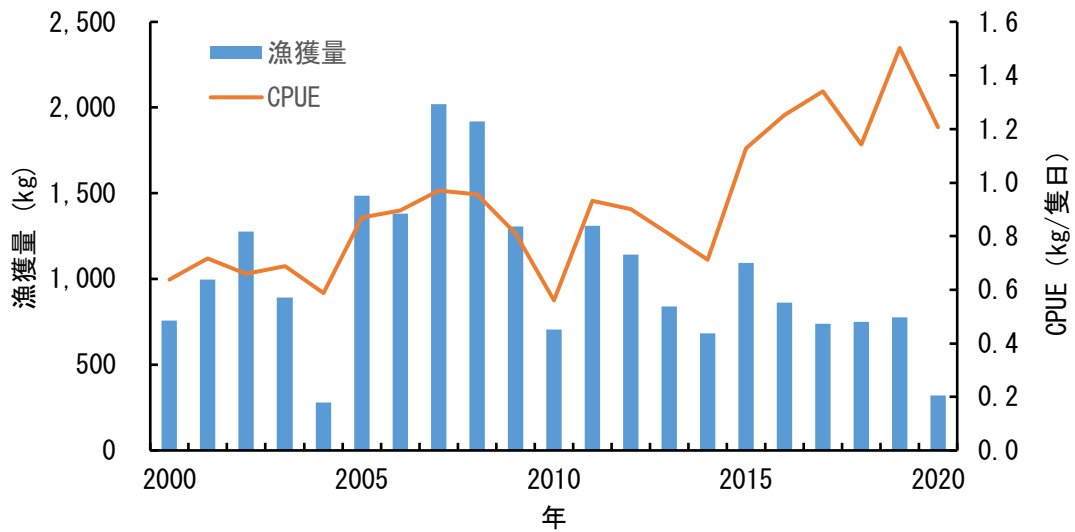


図5. 愛媛県燧灘南東部の標本漁協における2000年以降の小型底びき網によるヨシエビの漁獲量とCPUEの推移

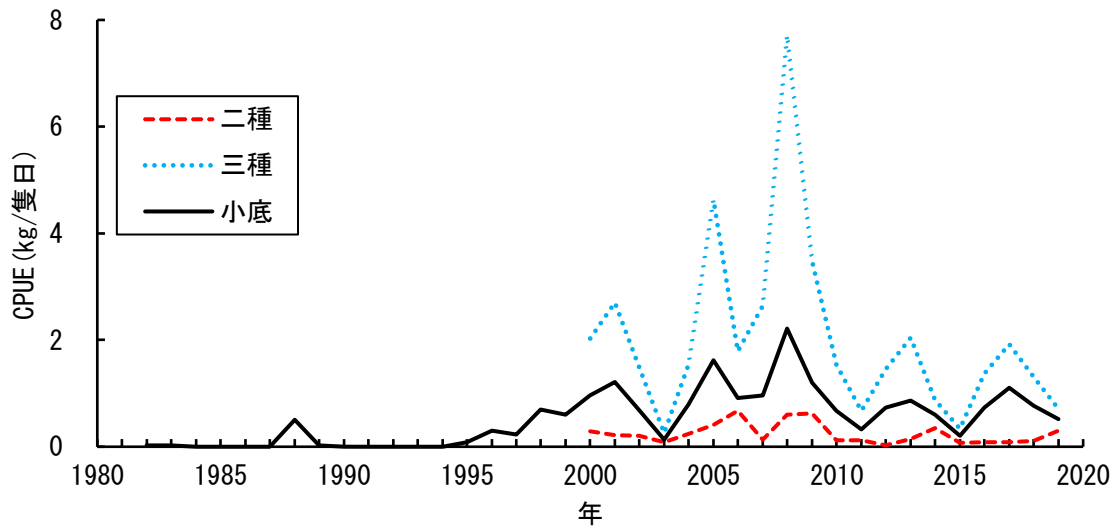


図6. 大分県豊前海の小型底びき網標本船におけるヨシエビCPUEの推移

表1. 岡山県下における小型底びき網袋網の目合拡大措置（漁業者自主取り組み）

漁業種類／地区	東部地区	中部地区	西部地区
えびこぎ網（ビームこぎ） （1993年～）	13節以上	14節以上	
板びき網（1993年～）		—	—
えびこぎ網（チェーンこぎ） （2008年～）	8節以上		
えびけた網（2008年～）	（ただし、東部地区では黄島、犬島、児島湾口周辺海域においてエビを目的とする場合は9節以上とする）		

