

令和2（2020）年度 資源評価調査報告書

種名	メイタガレイ	対象水域	瀬戸内海東部
担当機関名	水産資源研究所 底魚資源部／浮魚資源部、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、兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター、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、香川県水産試験場		

1. 調査の概要

瀬戸内海東部～中部海域の各府県において、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：

大阪：大阪府内標本漁協における1989年以降の小型底びき網（石桁網）による漁獲量ならびに2015年以降の延べ出漁隻日数データと年別CPUEを収集した。

兵庫：標本漁協における1992年以降の小型底びき網CPUEデータを収集した。

岡山：2019年4月より、県東部と県西部において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：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。

香川：播磨灘（3漁協）、備讃瀬戸（1漁協）および燧灘（3漁協）各海域の香川県標本漁協における小型底びき網による2002年以降の漁獲量及びCPUEデータを収集した。

2. 漁業の概要

瀬戸内海東部～中部海域の各府県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：本種は大阪府内の小型底びき網（石桁網）の主要な漁獲対象である。同じく底びき網の一種である板びき網でも漁獲される。通年漁獲されるが、石桁網では2～4月に漁獲のピークがみられる（図1）。

兵庫：本種を対象とした兵庫県海域における主要漁業は、小型底びき網と建網で主漁期は3～5月である。小型底びき網による漁獲量が約5割を占める。1997年以前は500トン前後の漁獲量であったが1998～2001年には400トンを下回り、2002～2005年は500トン前後を推移した（漁業・養殖業生産統計年報）。2006年より漁業・養殖業生産統計年報でメイタガレイの漁獲量が取り扱われなくなったため、それ以降の漁獲量は不明である。

岡山：主に小型底びき網および刺網で漁獲される。その他、敷網や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。

香川：主に小型底びき網で漁獲される。

3. 生物学的特性

瀬戸内海東部～中部海域における本種の生物学的特性に関する既往知見について、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：

- ・播磨灘、紀伊水道北西に多く分布。紀伊水道全域から水道外域の徳島県沿岸の浅い海域にも生息する。生息水深は 80 m 以浅（渡辺ほか 1992、なお本論文中では「ホンメイタ」として記載）。大阪湾内については、試験操業によって大阪湾全域から採集されている。主な生息場所は泥底である。

(2) 年齢・成長：

海域別、あるいは成長段階別に、複数の成長式や全長－体重量関係式が得られている：

- ・大阪湾における詳細な知見はない。
- ・播磨灘徳島県沿岸域に分布するメイタガレイについては、以下の成長式、全長－体重量関係式ならびに全長－体長関係式が、年単位および月齢単位で得られている（渡辺・上田, 1990）：

i) 雌雄別、年齢単位（0～3 歳魚の範囲で）

$$\text{雌：TLt} = 24.4464[1 - \exp\{-0.7088(t - 0.0480)\}]$$

$$\text{BW} = 0.0148 \text{ TL}^2.9378$$

$$\text{BL} = -0.5880 + 0.8178 \text{ TL}$$

$$\text{雄：TLt} = 23.1939[1 - \exp\{-0.7598(t - 0.0621)\}]$$

$$\text{BW} = 0.0064 \text{ TL}^3.2424$$

$$\text{BL} = -0.3395 + 0.7971 \text{ TL}$$

ここで、TLt: 年齢 t 歳時の全長(cm)、BL: 体長(cm)（標準体長と思われる）、BW: 体重(g)

ii) 雌雄コミ、月齢単位

$$\text{TLt} = 13.7867/[1 + \exp(4.1529 - 0.8095 t)] \quad (\text{月齢 } 0 \sim 12 \text{ 歳の範囲で})$$

$$\text{TLt} = 168.9270 [1 - \exp\{-0.0472(0.0389 t + 1.3392 + 0.0849 \sin(0.5236 t + 1.1190))\}]$$

(月齢 7～48 歳の範囲で)

$$\text{BW} = 0.0099 \text{ TL}^3.0847$$

$$\text{BL} = 0.4411 + 0.8062 \text{ TL}$$

ここで、TL: 全長(cm)、BL: 体長(cm)（標準体長と思われる）、BW: 体重(g)、t: 月齢（12 月を起算日とする）

- ・安芸灘西部にて小型底びき網により漁獲された個体の全長組成の季節推移から以下の月齢－全長関係式が得られている（猪子 1982）：

$$\text{TLt} = 2.64 t - 0.115 t^2 \quad (\text{月齢 } 4 \sim 12 \text{ 歳の範囲で})$$

$$\text{TLt} = 10.4 + 0.432 t \quad (\text{月齢 } 12 \sim 34 \text{ 歳の範囲で})$$

なお TL: 全長(cm)、t: 月齢

- ・香川県下における漁獲物の最高年齢は 5 歳であり、成長式は下記の式で示される（Yamamoto and Katayama 2016）。

$$\text{TLt} = 262 \{1 - \exp[-1.18(t - 0.10)]\} \quad t: \text{年齢、TLt: } t \text{ 歳時の全長(mm)}$$

- ・また、人工授精から得られたふ化仔魚の飼育結果から求めた全長—体長関係式が得られている（杉野ほか 1996）：

$$TL=1.292BL-1.074 \quad (2.90 \leq BL \leq 30.88)$$

ここで、TL: 全長(mm)、BL: 体長(mm)

(3) 成熟・産卵：

海域別に、複数の成熟・産卵に関する情報が得られている：

- ・卵仔魚の出現状況から推定した大阪湾における産卵期は11月中旬～1月中旬、産卵盛期は12月中旬（辻野 1986）。
- ・淡路島周辺海域におけるメイタガレイの産卵期は11～12月、産卵盛期は11月（松田 1985）。
- ・播磨灘徳島県沿岸域におけるメイタガレイの産卵期は10月下旬～1月上旬、産卵盛期は11～12月。満2歳で大部分の個体が成熟（渡辺ほか 1985）。
- ・紀伊水道ならびに水道外域で漁獲されたメイタガレイの成熟、産卵期ならびに性比は以下の通り（渡辺ほか, 1996 なお本論文中では「ホンメイタ」として記載）：
 - ・雌の産卵期は11月中旬～1月上旬、産卵盛期は11月下旬～12月下旬
 - ・雄の成熟期は10月下旬～2月下旬以降まで、盛期は11月下旬～1月上旬
 - ・性比は季節に依らず雄/雌=1.25と雄が多い。当歳魚時点よりも1歳魚以降の方が雄の割合が増加する。
- ・香川県下の海域では1歳以上で成熟すると考えられ、11月が産卵盛期である（Yamamoto and Katayama 2016）。

(4) 被捕食関係：

- ・紀伊水道及び水道外域で漁獲されたメイタガレイの胃内容物からは多毛類が最も多く出現し、続いて端脚類やエビ・カニ・ヤドカリなどの甲殻類が多く出現している（渡辺ほか 1992 なお本論文中では「ホンメイタ」として記載）。
- ・香川県下での調査では、多毛類やヨコエビ類、二枚貝の水管などを捕食している（Yamamoto et al. 2020）。

4. 資源状態

瀬戸内海東部～中部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：

- ・大阪府下の標本漁協における小型底びき網（石桁網）の漁獲量の経年変化を見ると、2011～2014年にかけて高い漁獲量を上げた後減少し、近年は10～15トンで推移している（図2）。同じ標本漁協における小型底びき網（石桁網）の2015年以降の漁獲量とCPU Eの推移をみると、漁獲量、CPUEともに漸減傾向の後横ばい傾向にあるようにみえる（図3）。但しCPUEデータはごく最近年に限られており、この結果のみを以て資源状態を判断するには至らない。

- ・兵庫県明石海峡筋標本漁協の小型底びき網における近年のCPUEは、横ばい～漸減傾向にある（図4）。
- ・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5、6）、現段階では資源状態の判断には至らない。
- ・徳島県標本漁協における小型底びき網CPUEの推移から、資源水準は低位、資源動向は減少と判断する（図7）。
- ・香川県の灘別標本漁協における小型底びき網CPUEの推移から資源水準（0～最大を3分割）及び動向（直近5年間）を判断すると、いずれの海域でも低位・減少であった（図8～10）。

5. 資源回復などに関するコメント

瀬戸内海東部～中部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：

- ・大阪府では、過去には全長10 cm程度の小型個体も「小めいた」銘柄として漁獲、流通していたが、現在は資源管理底びき網漁業管理部会において全長13 cm以下の個体は再放流するよう求められている。そのほか底びき網の操業時間や禁漁日の設定が行われている。
- ・岡山県では、全長10 cm以下の個体が獲れた場合には、1隻1日操業あたり5尾を上限として、それらの小型個体を再放流することとしている（6尾目以降は水揚げできる）。
- ・香川県では、漁業者の自主的な取り組みとして、一部地区の小型底びき網、定置網および建網（底刺網）において全長16 cm以下または15 cm以下の小型個体の再放流が行われている。

引用文献

- 猪子嘉生 (1982) メイタガレイの年令・成長・年令組成. 広島水試研報, **12**, 19-31.
- 松田泰嗣 (1985) 淡路島周辺海域におけるメタガレイ卵の分布について. 第17回南西海区ブロック内海漁業研究会報告, 1-12.
- 杉野博之・水戸鼓・近藤正美 (1996) メイタガレイの採卵と飼育. 岡山県水産試験場報告, **11**, 65-68.
- 辻野耕實 (1986) 大阪湾におけるカレイ類3種（メイタガレイ、マコガレイ、イシガレイ）の卵稚仔の出現期およびその分布について. 第18回南西海区ブロック内海漁業研究会報告, 49-58.
- 渡辺健一・秋月友治・谷本尚則 (1985) メイタガレイの成長、成熟、産卵について. 昭和59年度徳島水試事報, 19-22.
- 渡辺健一・上田幸男 (1990) 播磨灘産メイタガレイの成長. 水産増殖, **38**, 191-197.
- 渡辺健一・玉井恭一・沼知健一 (1992) 紀伊水道および水道外海域におけるメイタガレイ属2型（ホンメイタとバケメイタ）の食性と分布. 日本水産学会誌, **58**, 2253-2260.
- 渡辺健一・沼知健一・城泰彦・上田幸男 (1996) 紀伊水道海域のメイタガレイ2型

- (ホンメイタとバケメイタ) の成熟、成長および性比. 日本水産学会誌, **62**, 17-22.
- Yamamoto, M. and S. Katayama (2016) Growth and spawning period of ridged-eye flounder *Pleuronichthys lighti* Wu 1929 in the Central Seto Inland Sea, Japan. *Asian Fisheries Science*, **29**, 112-123.
- Yamamoto, M., T. Tomiyama and J. Shoji (2020) Impact of warming on the physiological condition of ridged-eye flounder *Pleuronichthys lighti* during the summer in the central Seto Inland Sea, Japan. *Regional Environmental Change*, **20**, 76.

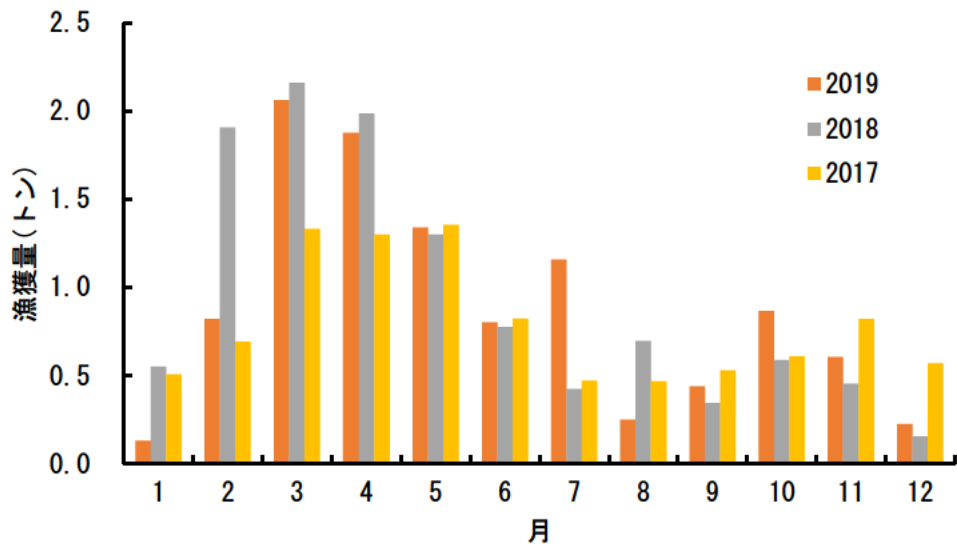


図1. 大阪府内の標本漁協における小型底びき網（石桁網）による直近3年間のメイタガレイ月別漁獲量の推移

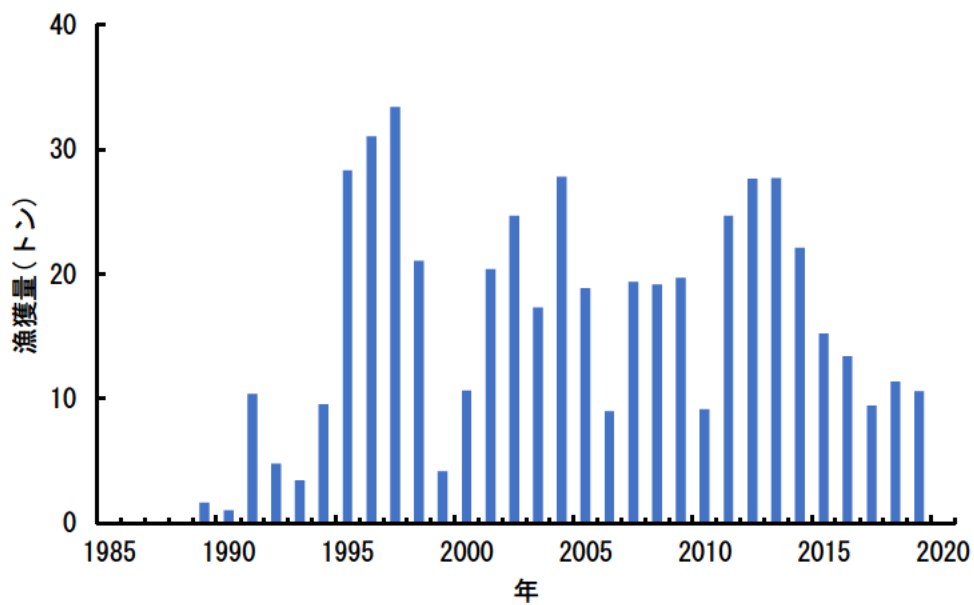


図2. 大阪府内の標本漁協における小型底びき網（石桁網）による1989年以降のメイタガレイ漁獲量の推移

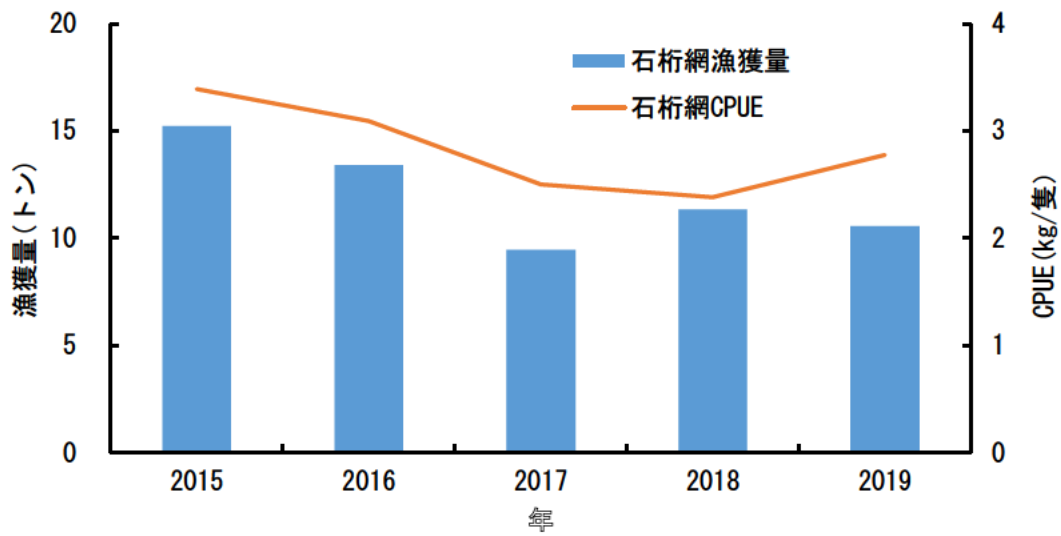


図3. 大阪府内標本漁協における小型底びき網（石桁網）による2015年以降のメイタガレイ漁獲量ならびにCPUEの推移

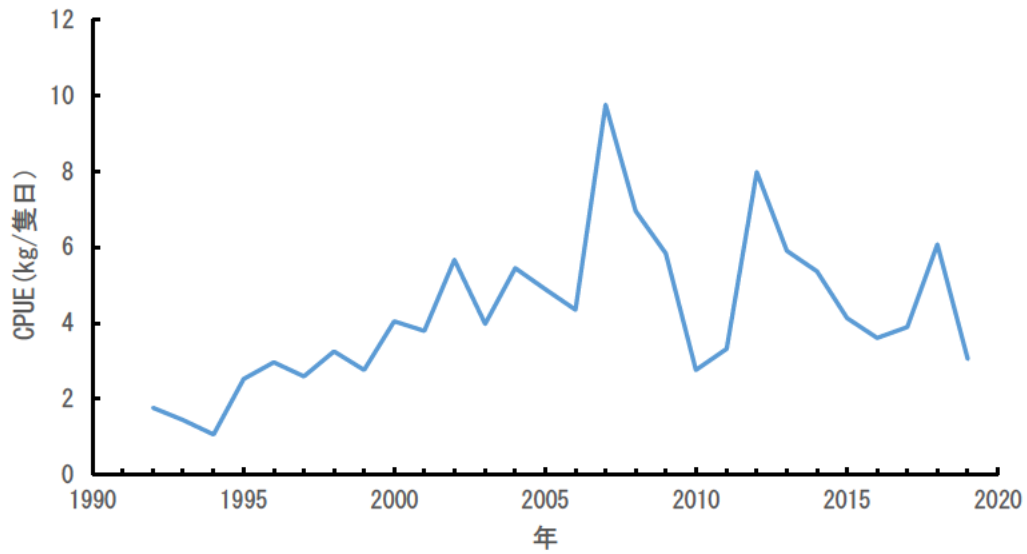


図4. 兵庫県内標本漁協（明石海峡筋）の小型底びき網による1992年以降のメイタガレイCPUEの推移

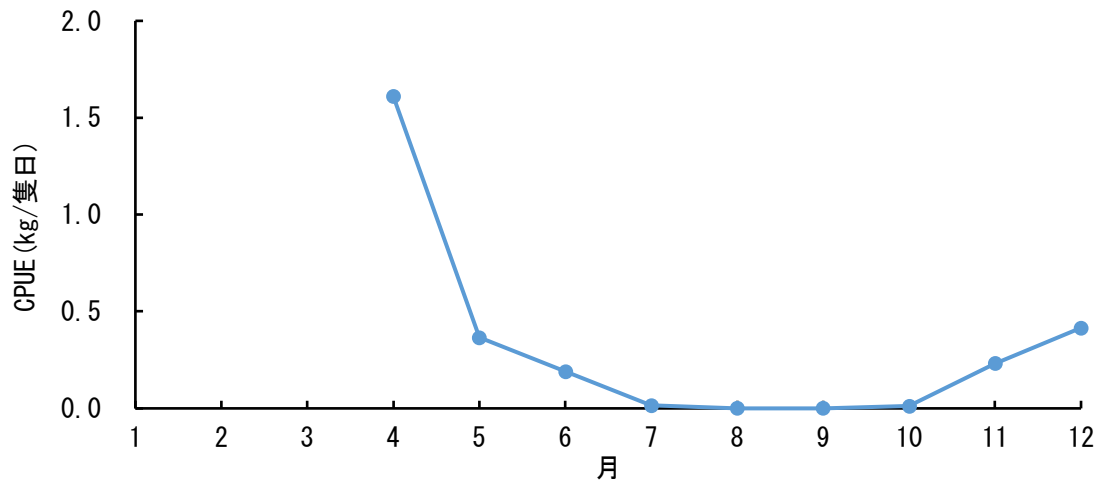


図 5. 岡山県東部の小型底びき網標本船による 2019 年のメイタガレイ月別 CPUE の推移

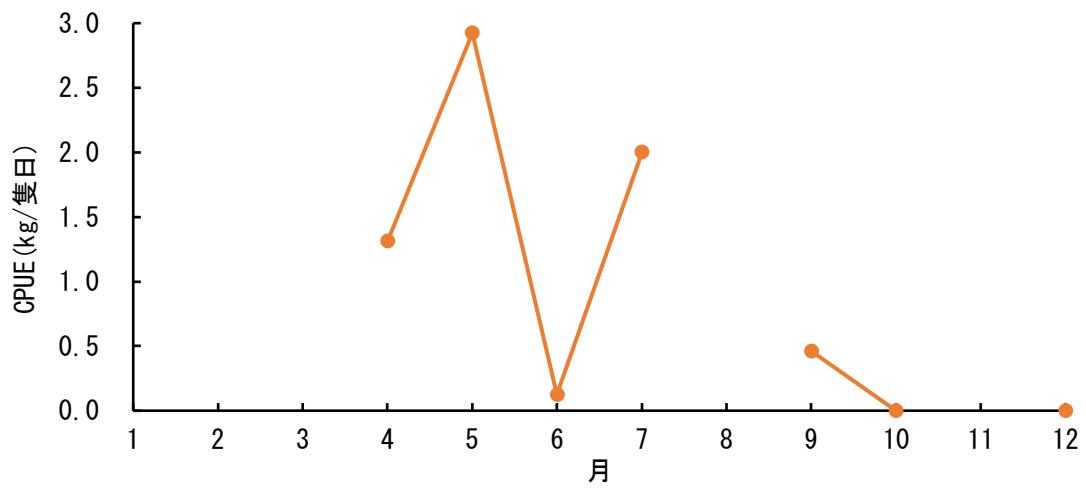


図 6. 岡山県西部の小型底びき網標本船による 2019 年のメイタガレイ月別 CPUE の推移 (8, 11 月は出漁せず)

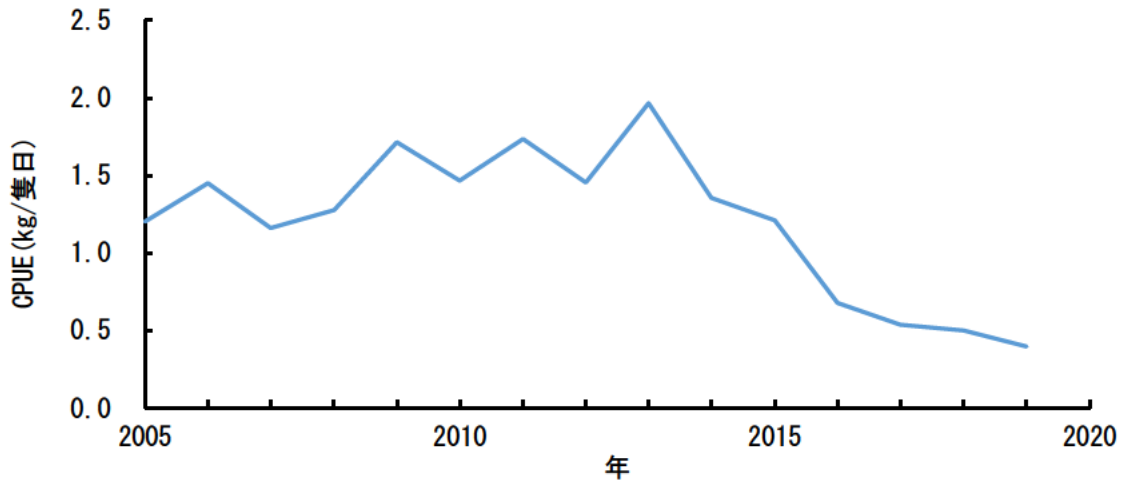


図 7. 徳島県播磨灘および紀伊水道瀬戸内海側の標本漁協における、小型底びき網によるメイタガレイ CPUE の推移

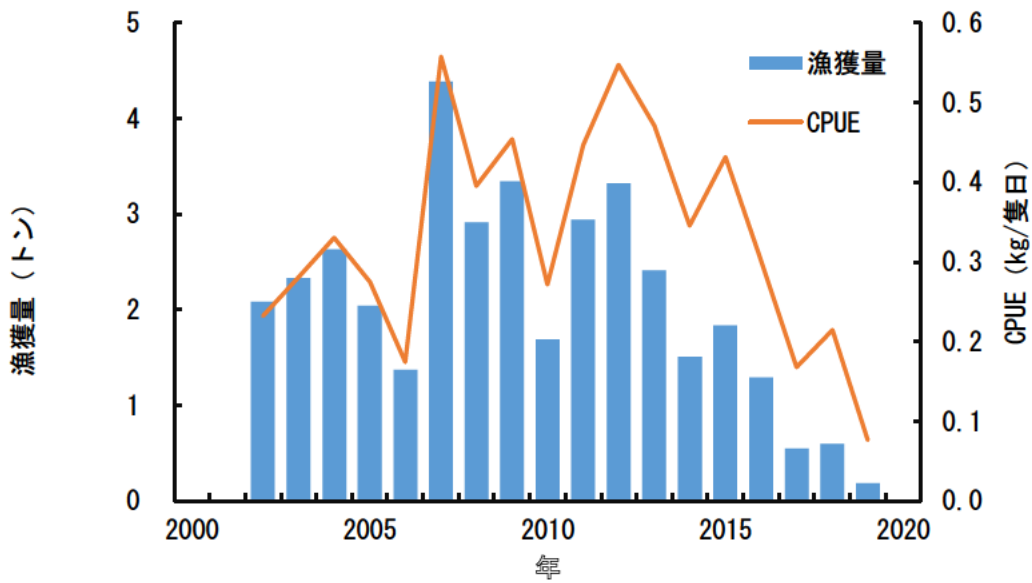


図 8. 香川県播磨灘の標本漁協における、小型底びき網によるメイタガレイ漁獲量ならびに CPUE の推移

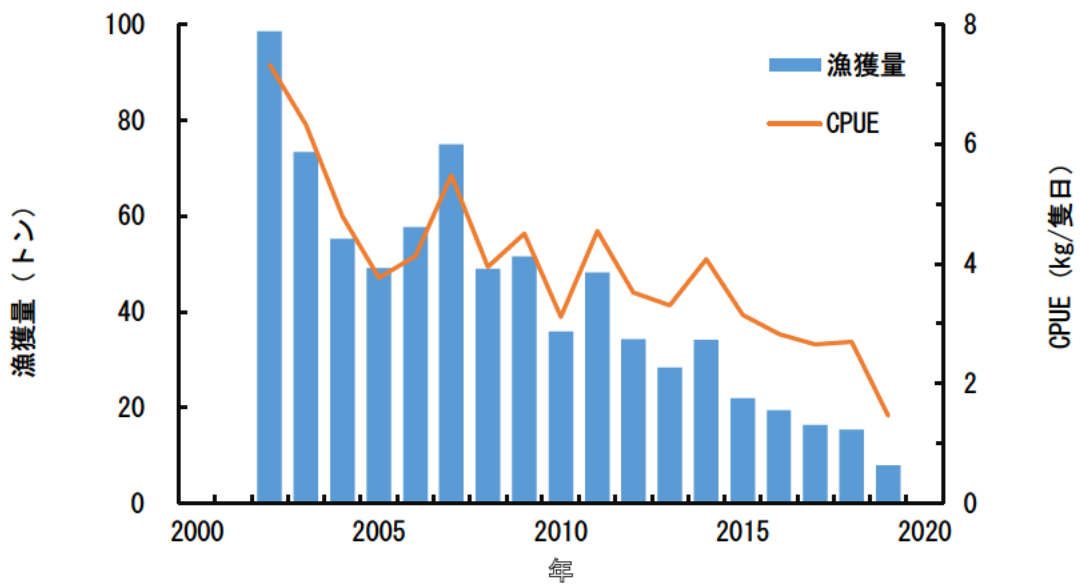


図9. 香川県備讃瀬戸の標本漁協における、小型底びき網によるメイタガレイ漁獲量ならびに CPUE の推移

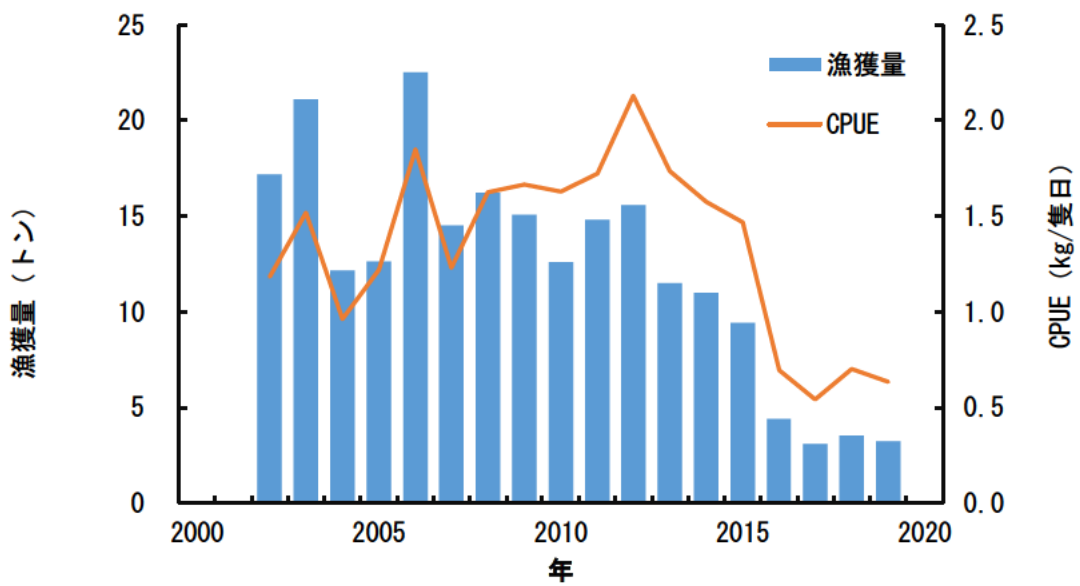


図10. 香川県埴灘の標本漁協における、小型底びき網によるメイタガレイ漁獲量ならびに CPUE の推移