

## 令和5（2023）年度 資源評価調査報告書（新規拡大種）

種名	マコガレイ	対象水域	瀬戸内海西部
担当機関名	水産研究・教育機構 水産資源研究所 社会・生態系システム部、山口県水産 研究センター内海研究部、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、愛媛県農林水 産研究所水産研究センター栽培資源 研究所	協力機関名	

## 1. 調査の概要

- (1) 精密測定調査：担当各県において市場および標本船の漁獲物を対象に全長の測定を実施した。愛媛県では耳石による年齢査定を実施した。
- (2) 標本船調査：担当各県において小型底びき網（以下、「小底」という）標本船CPUEの調査を実施した。標本船のCPUEは2005～2022年のものを用いた。

## 2. 漁業の概要

## 山口県

山口県海域におけるマコガレイの主要漁業は、小底と固定式刺網漁業である。小底は春と秋の休漁期を除き、ほぼ周年操業を行う。春～秋季は手繰第二種の漁具（えびこぎ網）、秋～冬季は同第三種（けた網）を使用し操業するが、一部の漁業者は冬季も第二種を使用している。固定式刺網はほぼ周年操業する。カレイ類を主目的として操業する場合は「カレイ建網」と呼ばれ、マコガレイは春季に多く漁獲される。

## 福岡県

福岡県海域におけるマコガレイを漁獲対象とする主要漁業は、小底と固定式刺網漁業である。小底は、一般的に春～秋季は手繰第二種（えびこぎ網）、秋～冬季は同第三種（けた網）を使用し操業するが、一部の漁業者は、冬季も第二種の漁具を使用し、マコガレイを漁獲している。固定式刺網は周年操業するが、マコガレイは主に「カレイ建網」と呼ばれる三重網で漁獲され、盛漁期は冬季である。

## 大分県

大分県海域における主要漁業は、小底と固定式刺網漁業である。小底は春の休漁期を除き、ほぼ周年操業を行う。春～秋季は手繰第二種（えびこぎ網）、秋～翌年春季は手繰第三種（貝けた網）での操業が一般的である。固定式刺網はほぼ周年操業を行うが、特にカレイ類を主目的として操業する場合は「カレイ建網」と呼ばれ、マコガレイを対象とする操業は3～5月に多い。

## 愛媛県

愛媛県海域において本種を漁獲する主な漁業は、小底と建網（固定式刺網：愛媛県では底刺網とも呼ばれる）である。盛期は1～5月であり、夏～秋季にかけてはほとんど漁

獲がみられない。伊予灘の「ほぼろ瀬」周辺海域では、1～3月にかけて建網漁業により産卵親魚を主体としてまとまった漁獲がみられる。

※各漁業の名称は、瀬戸内海漁業調整事務所（2011）「平成23年周防灘小型機船底びき網漁業対象種（カレイ類、ヒラメ、クルマエビ、シャコ、ガザミ）資源回復計画の取組」および瀬戸内海漁業調整事務所（2023）「瀬戸内海の漁業・養殖業」に基づいている。

### 3. 生物学的特性

成長式 雌： $TL = 510.8 \times (1 - e^{-0.183(t+0.915)})$  雄： $TL = 346.3 \times (1 - e^{-0.320(t+0.682)})$

体長体重関係 雌： $BW = 1.23 \times 10^{-5} \times TL^{2.99}$  雄： $BW = 2.93 \times 10^{-5} \times TL^{2.82}$

ここでTLは全長（mm）、BWは体重（g）、tは年齢である。

成熟年齢は2歳、寿命は10歳、産卵期は11月～翌年1月である（徳丸・脇谷2003）。

### 4. 資源状態

各県の小底CPUE推移を図2、4、6、10、並びに表1に示す。小底CPUEは手繰り二種、三種、および両者の漁獲量を込みにして算出した値（全体）とした。

県別の市場調査結果、資源状態の判断は以下の通りである。

#### 山口県

市場調査の結果、周年を通して全長200～250 mmの個体が多く水揚げされ、1～6月が最も水揚げが多い。3～6月にはカレイ建網により上記サイズが多く水揚げされている。コロナ渦以降も水揚げ量は回復せず、2022年は例年に比べて水揚げ量が減少し、特に10～12月の小底の水揚げ量がかなり少なかった（図1）。

小底標本船における全体のCPUEは、高水準であった1993～1997年までの平均値（2.11 kg/日隻）を100%とすると、2003年にはその14%に減少した。卓越年級であったと考えられる2005年級群が漁獲加入したことで、2007年には高水準期の53.0%に持ち直したが、その後は大きな加入がなかった。2022年の小底CPUE（0.02 kg/日隻）は2021年と比べると39.1%とかなり減少し、2018～2022年の直近5年間平均は高水準時の2.6%と低い水準であった。最近のCPUEは高水準期と比較して大きく低下し、資源水準は直近5年間（2018～2022年）の平均が0.06 kg/日隻であり、低位と考えられる。また、動向は直近5年間（2018～2022年）のCPUEの推移から減少と考えられ、資源は危機的状況である（図2）。

#### 福岡県

市場における漁獲物測定では、全長150～350 mmまでの個体が確認された（図3）。

2022年のCPUEは、手繰り第二種で0.02 kg/日隻、同第三種で0.19 kg/日隻、全体で0.10 kg/日隻となり、いずれも前年を上回ったものの非常に低い水準で推移している。また、直近7年間（2016～2022年）のCPUEの推移から資源動向は減少傾向と考えられる（図4）。

#### 大分県

市場調査の結果、全長175～400 mmの個体が漁獲されていた（図5）。

小底標本船におけるCPUEは、卓越年級群と考えられる2005年級群の影響で、2006年

に増加したものの、その後は再び減少に転じており、2010年以降の漁獲量は低い状態が続いていることから、資源水準は低位と判断される（図6）。また、2022年のCPUEは0.01 kg/日隻と統計収集以降で最も低い値となり、直近5年間（2018～2022年）のCPUEの推移から判断すると資源動向は減少である。

#### 愛媛県

漁獲物測定では、31～32 cmと35～36 cmにモードを持つ体長群が漁獲の主体であった（図7）。漁獲個体の年齢は2～7歳で（図8）、3～6歳が全体の82%を占めた。

標本漁協における漁獲量（2漁協の合計値）は、2011年以降、減少傾向にあり、2022年の漁獲量は、統計収集開始以降で最低であった2021年に次いで低い0.12トンとなった（図9）。標本漁協AにおけるCPUEも減少傾向にあり、2022年のCPUEは、統計収集開始以降で2番目に低い 0.06 kg/日隻となり（図10）、直近5年間の平年値（2018～2022年：0.09 kg/日隻）を僅かに下回った。これらのことから、本県伊予灘における資源水準は低位にあると考えられる。直近5年間（2018～2022年）のCPUEの推移から資源動向は減少傾向にあると考えられる。

2022年の当該海域における本種の資源状態は、対象の4県とも低位水準、減少傾向と判断されることから、全体でも低位水準、減少傾向と判断される。

## 5. その他

周防灘海域においては、「周防灘小型機船底びき網漁業対象種資源回復計画」は終了したが、同計画で実施されていた措置は、各県が定める資源管理指針や、それに基づく資源管理計画により継続されており、小型魚の保護として全長15 cm以下の再放流を行っている。また、小底の資源管理措置として、公的制限を除く自主的な年間土曜日35日以上休漁にも取り組んでいる。

## 6. 引用文献

徳丸泰久・脇谷修治（2003）平成14年度大分県海洋水産研究センター浅海研究所事業報告。広域栽培漁業推進事業, 41-53.

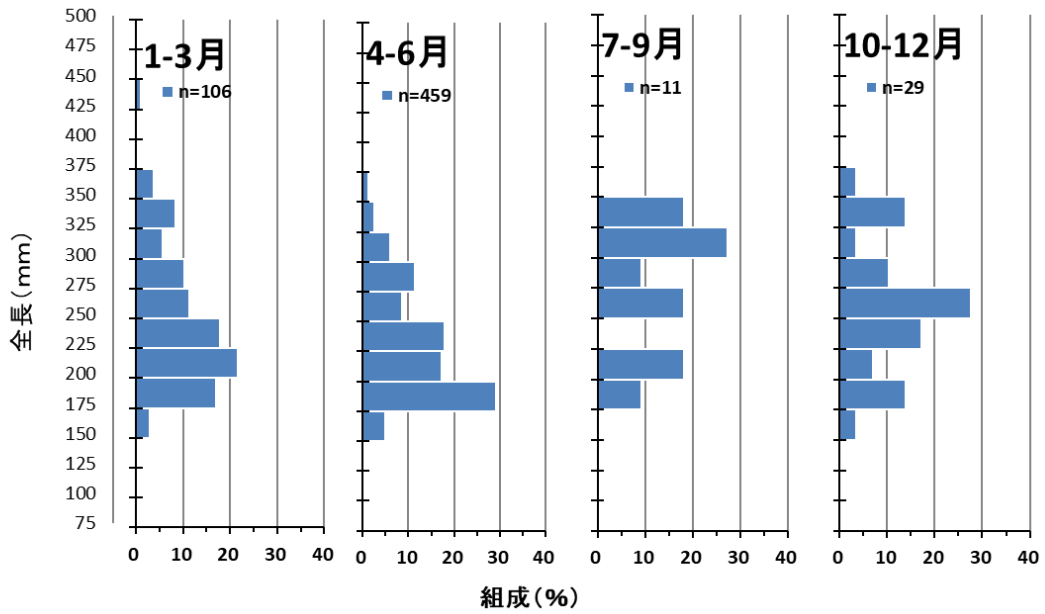


図1. 山口県におけるマコガレイ漁獲物の全長組成 (2022年)

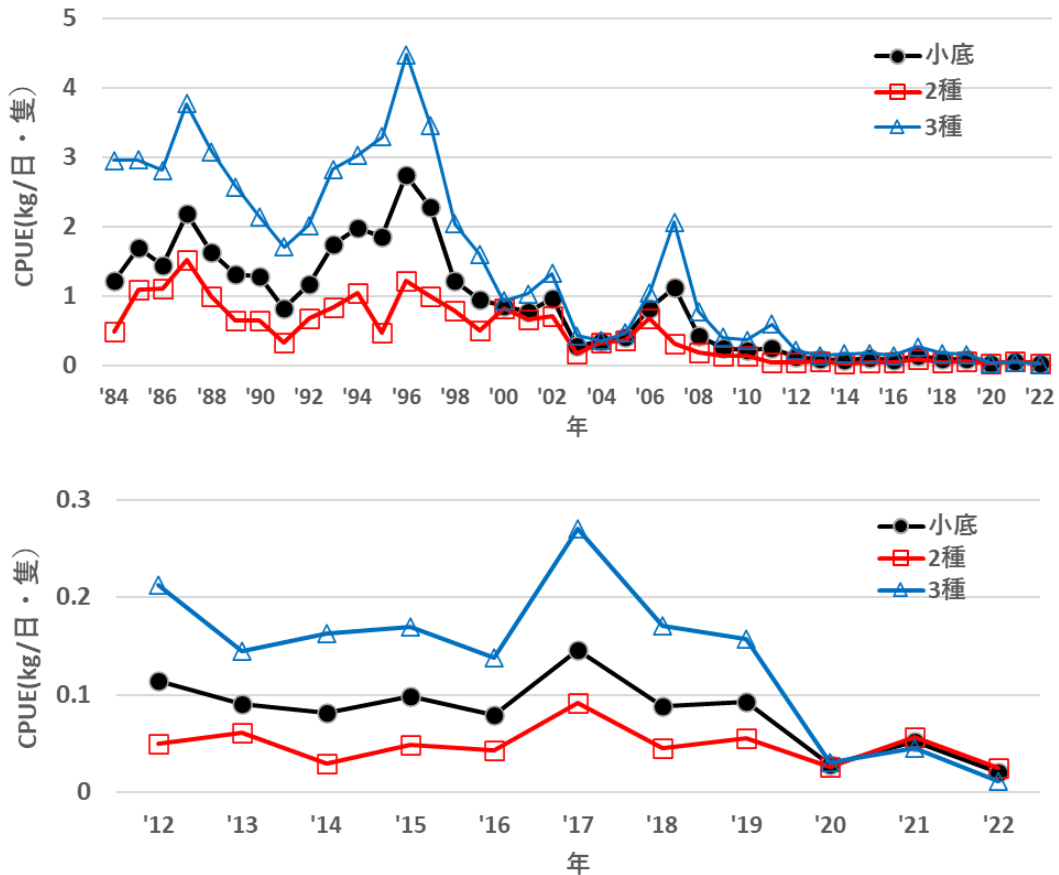


図2. 山口県における小底標本船のマコガレイ CPUE (2種：えびこぎ網、3種：けた網、小底：全体) 上図：1984～2022年 下図：直近11年間

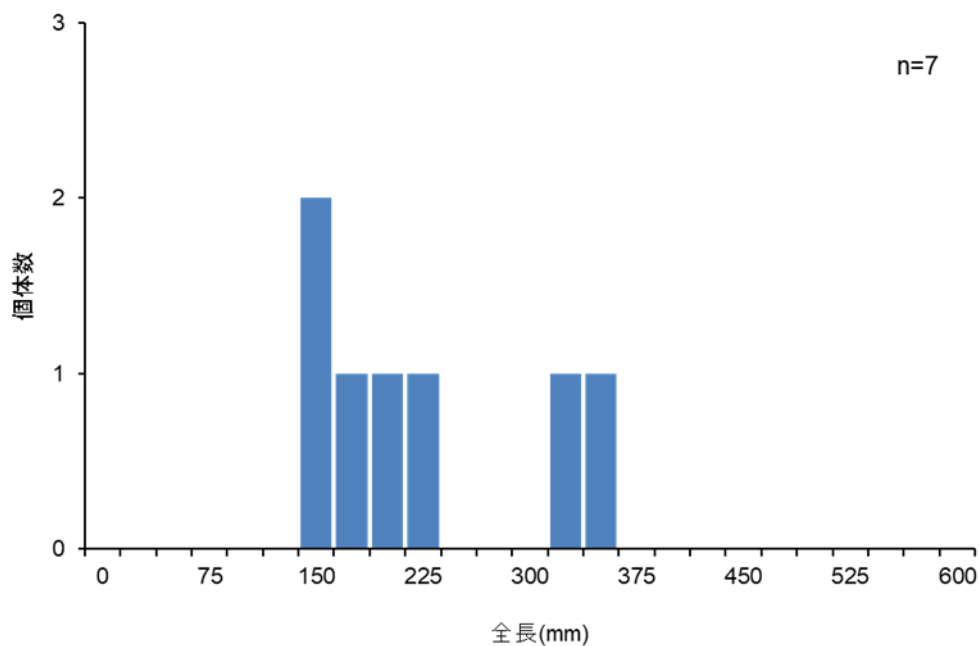


図3. 福岡県・行橋市魚市場におけるマコガレイの全長組成

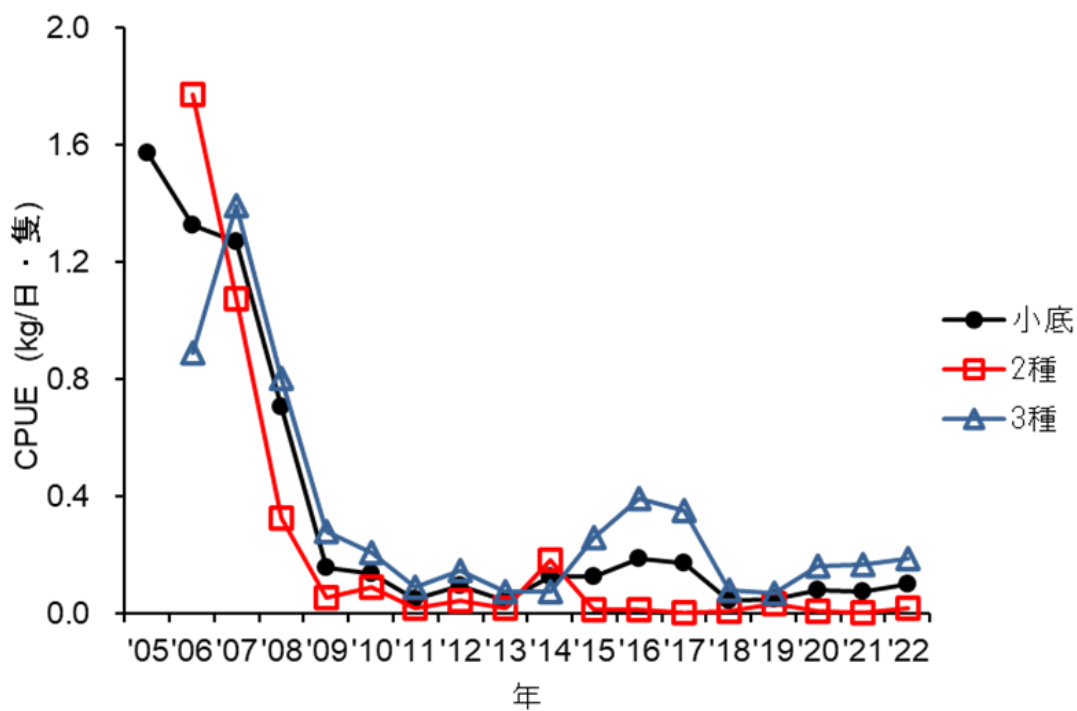


図4. 福岡県における小底標本船のマコガレイ CPUE (2種：えびこぎ網、3種：けた網、小底：全体)

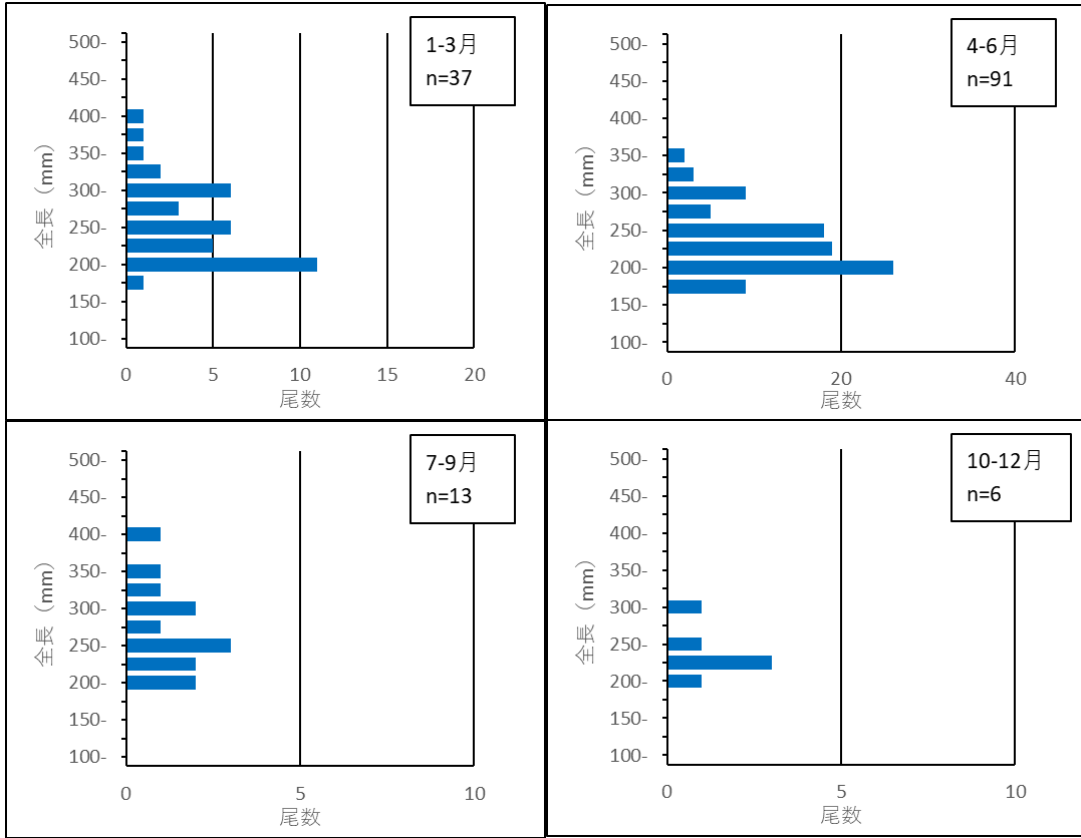


図5. 大分県・高田魚市場におけるマコガレイの全長組成

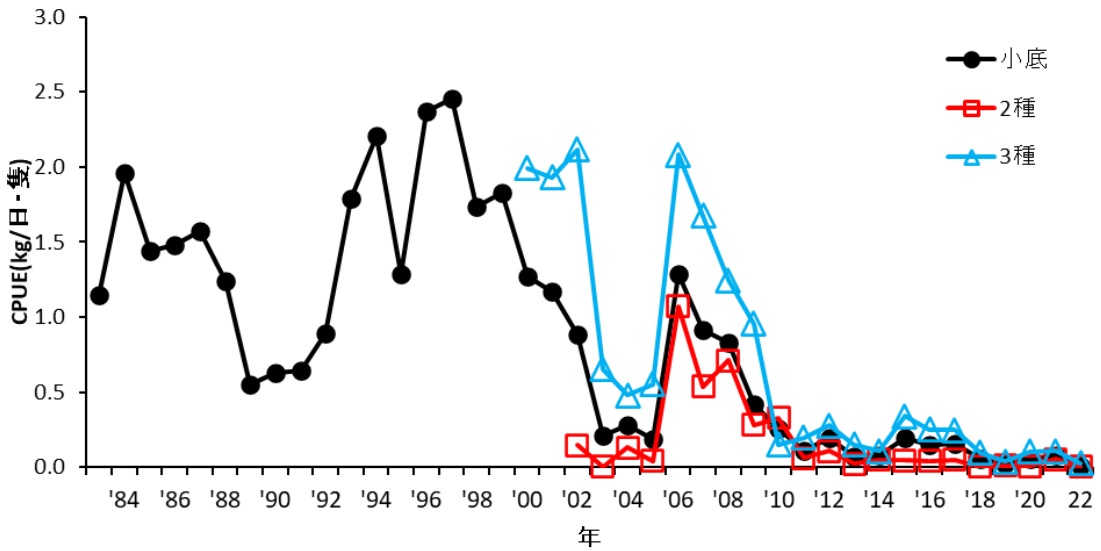


図6. 大分県における小底標本船のマコガレイ CPUE (2種：えびこぎ網、3種：貝けた網、小底：全体)

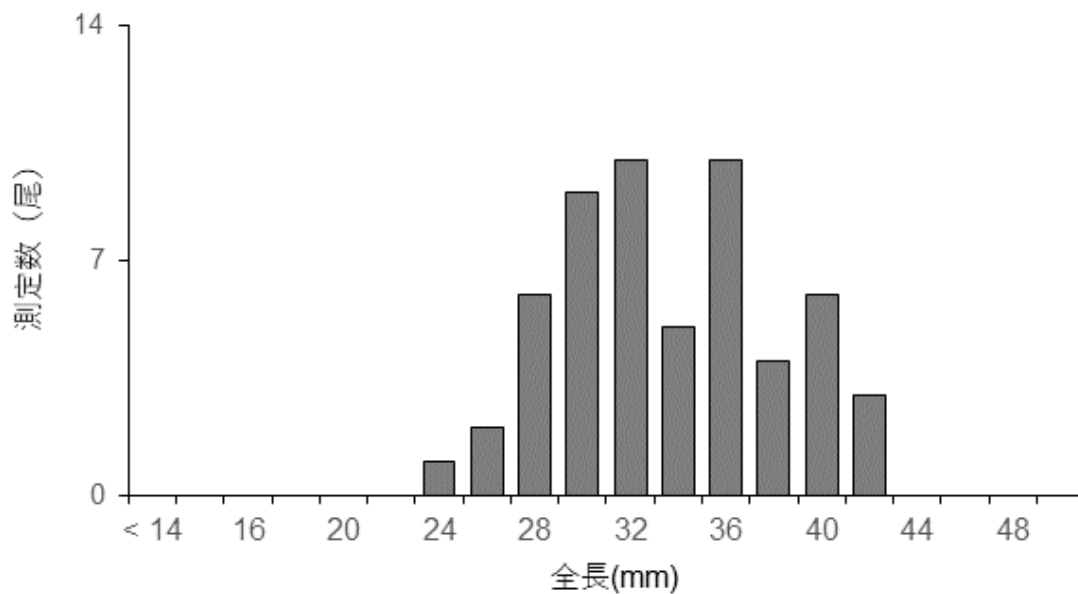


図7. 愛媛県伊予灘におけるマコガレイ漁獲物の全長組成 (2022年)

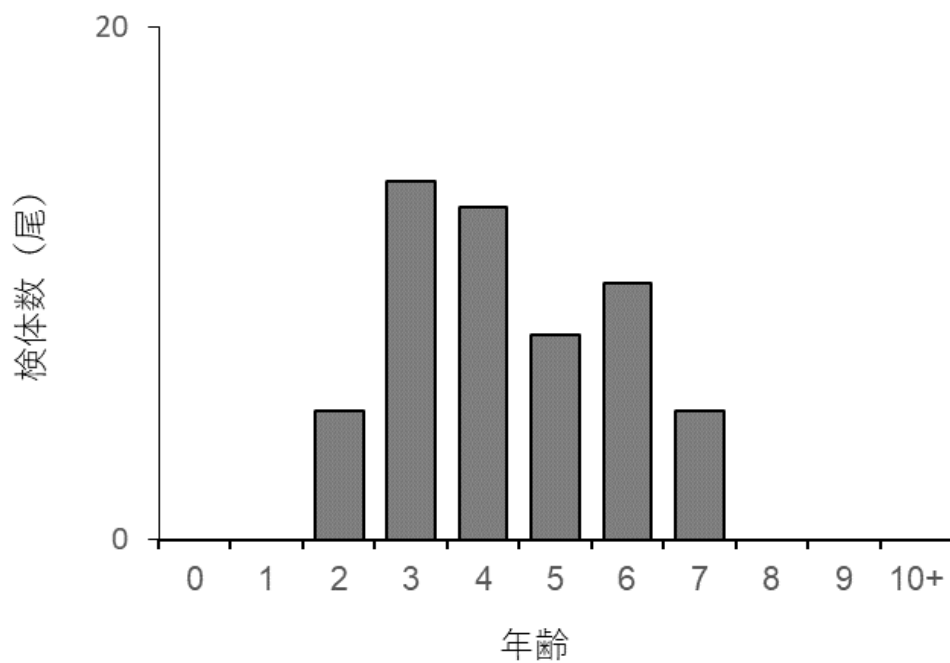


図8. 愛媛県伊予灘におけるマコガレイ漁獲物の年齢組成 (2022年)

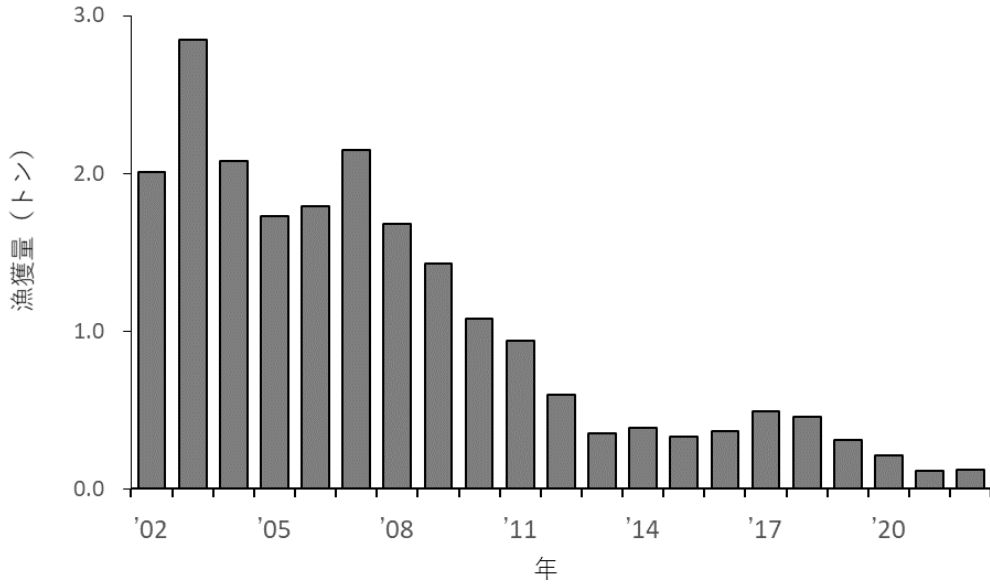


図 9. 愛媛県の標本漁協におけるマコガレイ漁獲量の年別推移

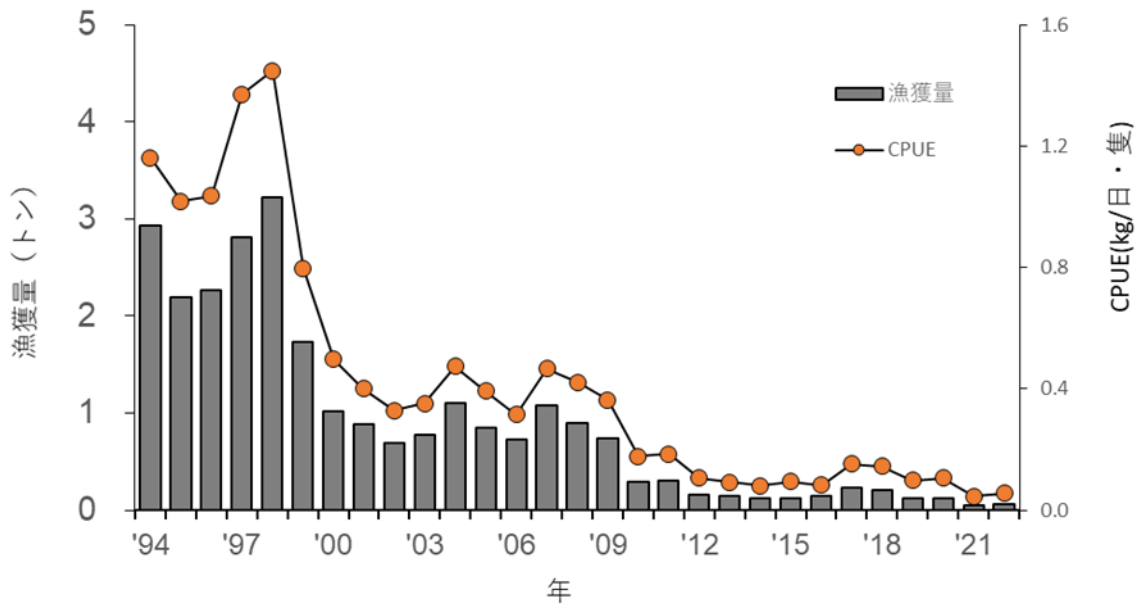


図 10. 愛媛県の標本漁協 A における小底の CPUE と漁獲量の推移  
 漁獲量と CPUE には正の相関が認められている（線形回帰分析： $P=0.01$ 、 $R=0.99$ ）。



表 1. 各県のマコガレイ CPUE の推移

	(kg/日・隻)									
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
山口県			1.21	1.70	1.43	2.19	1.63	1.31	1.28	0.82
福岡県										
大分県	1.14	1.15	1.96	1.44	1.48	1.57	1.24	0.55	0.63	0.64
愛媛県										
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
山口県	1.17	1.73	1.98	1.85	2.73	2.28	1.22	0.95	0.86	0.77
福岡県										
大分県	0.90	1.79	2.21	1.29	2.37	2.45	1.74	1.83	1.27	1.17
愛媛県			1.16	1.02	1.04	1.37	1.45	0.80	0.50	0.40
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
山口県	0.97	0.29	0.34	0.41	0.83	1.13	0.42	0.25	0.22	0.25
福岡県				1.57	1.32	1.27	0.70	0.15	0.14	0.05
大分県	0.89	0.21	0.28	0.19	1.29	0.91	0.83	0.42	0.26	0.11
愛媛県	0.33	0.35	0.47	0.39	0.31	0.47	0.42	0.36	0.18	0.18
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
山口県	0.11	0.09	0.08	0.10	0.08	0.15	0.09	0.09	0.03	0.05
福岡県	0.10	0.04	0.13	0.13	0.19	0.17	0.04	0.05	0.08	0.08
大分県	0.19	0.07	0.08	0.20	0.15	0.16	0.06	0.03	0.06	0.08
愛媛県	0.11	0.09	0.08	0.09	0.08	0.15	0.14	0.10	0.11	0.05
	2022									
山口県	0.02									
福岡県	0.10									
大分県	0.01									
愛媛県	0.06									