

令和4(2022)年度 資源評価調査報告書(新規拡大種)

種名	ハモ	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 底魚資源部、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

山口県および愛媛県で、標本市場の漁獲量、操業隻数などの調査を実施した。
関係する全県で市場および標本船の漁獲物を対象に全長、下顎長(巨ほか 2014)、背鰭前長、肛門前長などを計測し、体重、生殖腺重量などを計量した。耳石による年齢査定を実施した。くわえて、小型底びき網(以下、「小底」という)標本船のCPUEの調査を実施した。

2. 漁業の概要

山口県海域では、主として小底、吾智網、はえ縄漁業により、主に夏期(6~10月)に漁獲される。
福岡県海域の主要漁業は、小底であり、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操業する。ハモの漁獲は夏季に集中しており、近年では、夏季の小底の主要漁獲物の一つとなっている。
大分県海域の主要漁業は、小底である。小底は春の休漁期を除き、ほぼ周年操業を行う。春~秋は手繰第二種(エビ漕ぎ)、秋~春は手繰第三種(貝桁)での操業が一般的である。ハモに対する漁獲圧は、初夏~秋(6~8月)に強くなる。
愛媛県海域では主に小底で漁獲される。漁期は5~11月であり、12月以降には減少する。

3. 生物学的特性

(1) 分布・回遊: 水深120m以浅。青森県、新潟県佐渡~、福島県~九州南岸、瀬戸内海の沿岸部(中坊 2013)。東シナ海大陸棚、海南島、台湾、ピーター大帝湾、インド-西太平洋、マリアナ諸島。
(2) 年齢・成長:
成長式 雄: $TL=806.6(1-e^{-(0.33(t+0.07))})$ 雌: $TL=1264.0(1-e^{-(0.19(t+0.15))})$
全長(TL (mm)) - 体重(BW (g)) 関係 雄: $BW=1.5 \times 10^{-7} \times TL^{3.34}$
雌: $BW=1.8 \times 10^{-7} \times TL^{3.33}$
全長 - 下顎長(DL (mm)) 関係 $TL=37.86DL^{0.76}$

<p>全長－背鰭前長（SD（mm））関係 $TL=15.96SD^{0.82}$</p> <p>(3) 成熟・産卵: 成熟年齢 4歳 寿命 15歳 産卵期 7～9月 (Watari et al. 2013、亘ほか 2014)</p> <p>(4) 被捕食関係: 魚類、甲殻類、頭足類（山田ほか 2007）。</p>
--

4. 資源状態

山口県では主たる漁業である小底標本船のCPUEは2003年以降増加傾向で、2013年以降は30kg/隻日前後で推移している。2021年のCPUEは36.7kg/隻日で、平年（2016～2020年：29.7kg/隻日）および前年（2020年：30.6kg/隻日）から増加した（平年比124%、前年比120%）。

CPUEの推移から資源水準は高位、資源動向は増加と考えられる（図1）。一方、県内市場のハモ漁獲量は減少傾向である（図2）が、これは漁業者の減少等による漁獲努力量の減少が主因と考えられる。さらに2020～2021年は新型コロナウイルス感染症流行に起因する単価安などによる出漁控えが顕著であった。

2021年に防府地区の標本漁船に入網したハモ（放流対象サイズ含む）は、雌雄ともに7～8歳がモードであった。2017年以降、雌雄とも10歳以上の高齢魚が多い傾向が続いており、2019年以降は3歳魚のまとまった入網も認められず、年齢組成が高齢化している可能性がある（図3）。

福岡県の行橋市魚市場における漁獲物測定の結果、福岡県海域における漁獲開始は概ね全長500 mmからであり、漁獲物の多くは500～1,000 mmであった（図4）。全長階級別年齢組成調査の結果より、漁獲物の主体は雌雄共に3歳以上であると考えられる（図5）。

漁獲の大部分を占める手繰第二種のCPUEは、14.18kg/隻日であり、前年（13.43kg/隻日）と比べ増加したが、直近5年間（2017～2021年）のCPUEから資源動向は減少傾向と考えられる（図6）。

大分県の？小底標本船のCPUEは1995年には0.2 kg/隻日と、ほとんど漁獲されていなかったが、1996年（1.8 kg/隻日）から徐々に増加し、2021年には25.9kg/隻日と依然高いことから、資源水準は高位と判断される。また、直近5年間（2017～2021年）のCPUEから判断すると、資源動向は増加傾向にあると考えられる（図7）。

市場調査の結果、2021年は全長500～1,300 mmの個体がみられ、そのうちの主体は800～950 mmであった（図8）。300 g未満の小型個体は雌では3～5歳が主体、雄では4～5歳が主体であった（図9）。

愛媛県の標本漁協における小底のCPUEは増加傾向にあり、2021年度は37.3kg/隻日で、平年（2016～2020年：28.3 kg/隻日）と比較して高かった。これらのことから、資源水準は高位、資源動向は増加と考えられる（図10）。

本年度の漁獲は、全長60～70 cm、年齢は4歳が主体であった（図11、12）。

いずれの県海域においても、資源量指数（CPUE）は比較的高く、瀬戸内海西部域におけるハモの資源水準は高位と判断される。一方で資源動向は海域・漁法によって異なることから注視していく必要がある（表1）。

5. 資源回復などに関するコメント

なし。

6. 引用文献

- 中坊徹次(編) (2013) 日本産魚類検索 全種の同定 東海大学出版会, pp.2428.
- 亘 真吾・村田 実・馬場俊典・樋下雄一・三代和樹・尾田成幸・石谷 誠 (2014) 瀬戸内海西部における市場でのハマの魚体測定方法.日本水産学会誌, **80**, 53-55.
- Watari, S., M. Murata, Y.Hinpshita, K. Mishiro, S. Oda and M. Ishitani (2013) Re-examination of age and growth of daggertooth pike conger *Muraenesox cinereus* in the western Seto Inland Sea,Japan.Fish.Sci、**79**、367-373.
- 山田梅芳・時村宗春・堀川博史・中坊徹次 (2007). 水産総合研究センター叢書 東シナ海・黄海の魚類誌 東海大学出版会 ,pp. 165-170.

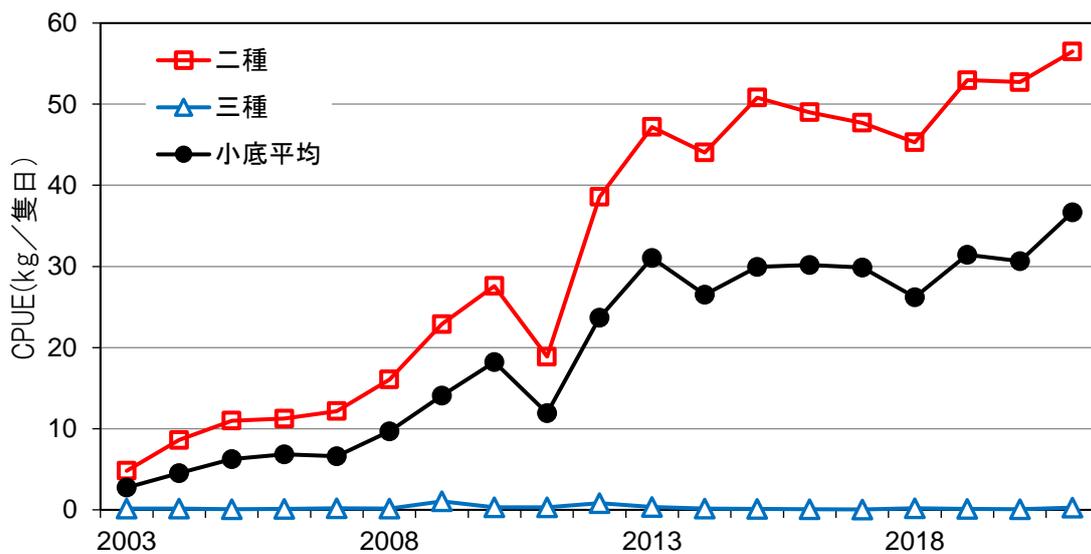


図1. 山口県瀬戸内海区の小底標本船のハモ CPUE の推移

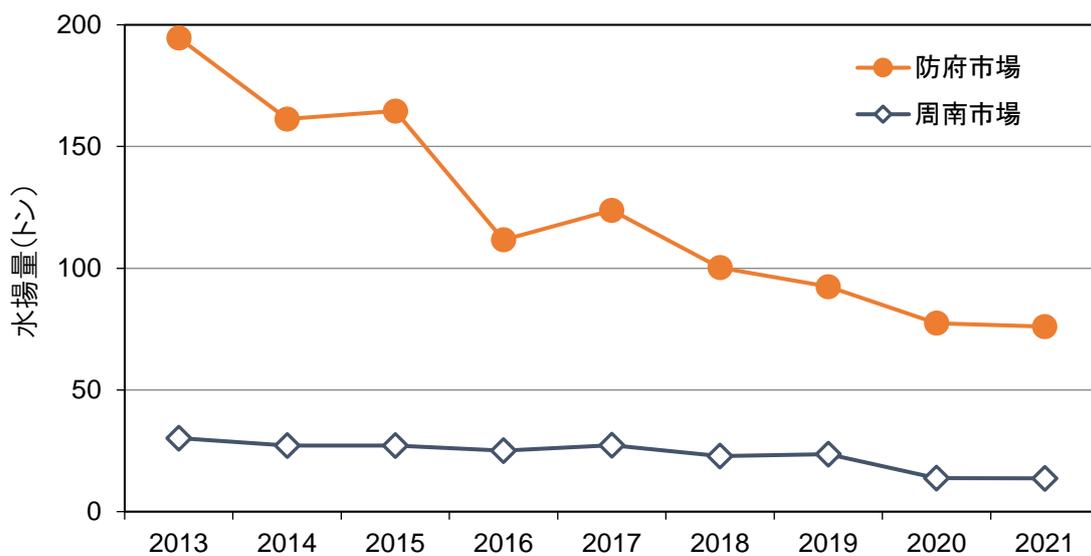


図2. 山口県内2市場のハモ漁獲量の推移

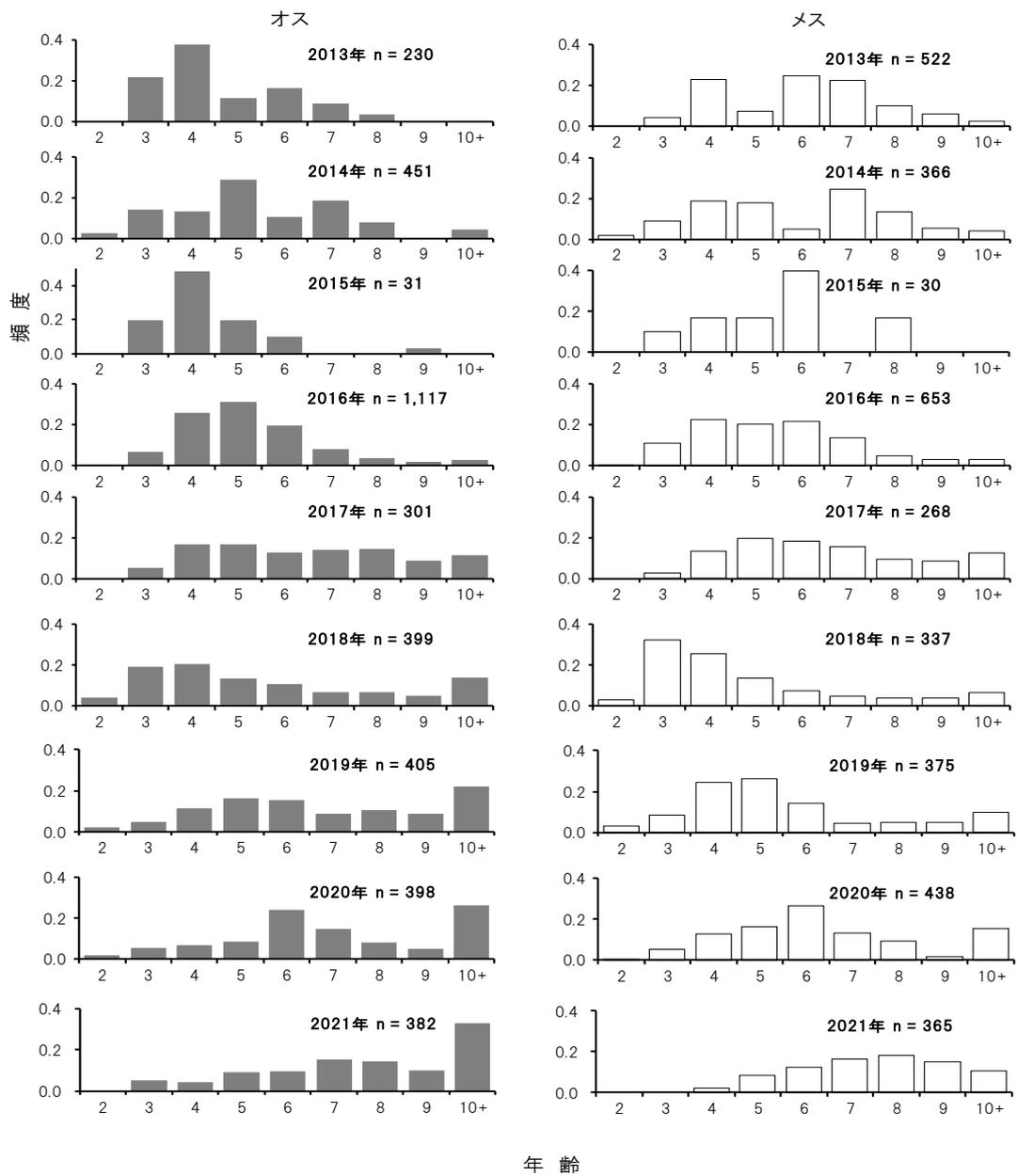


図3. 山口県防府地区の標本漁船に入網したハモの雌雄別年齢組成 (2013~2021年)

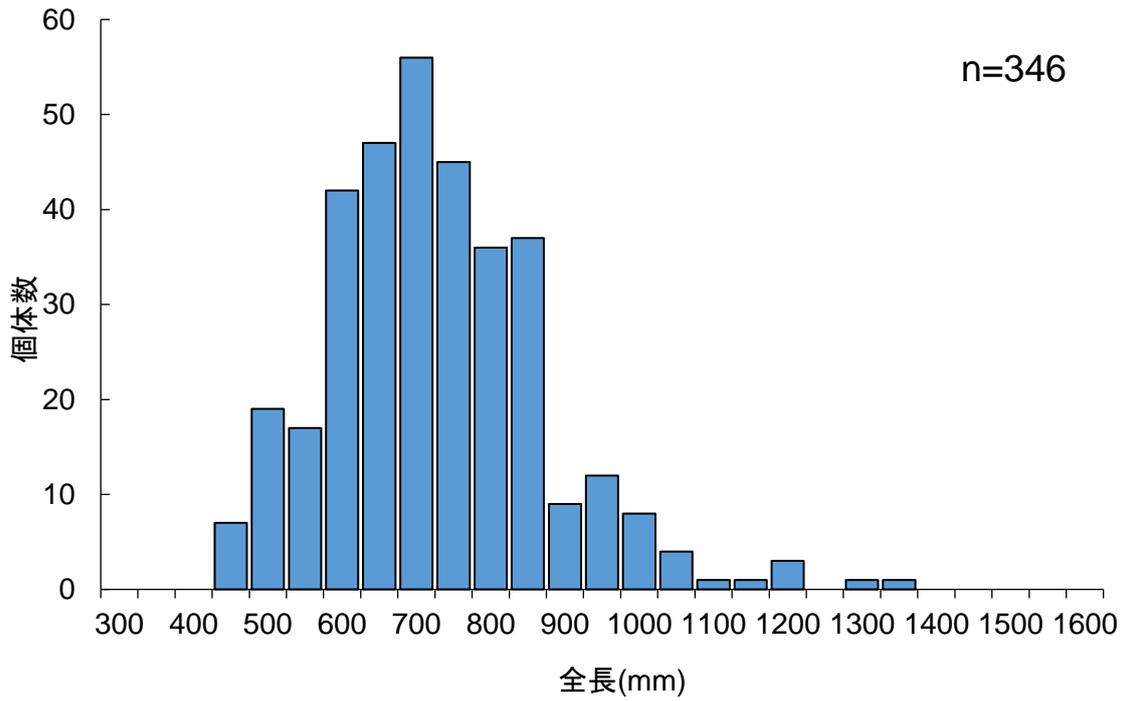


図4. 福岡県行橋市魚市場におけるハモの全長組成 (2021年)

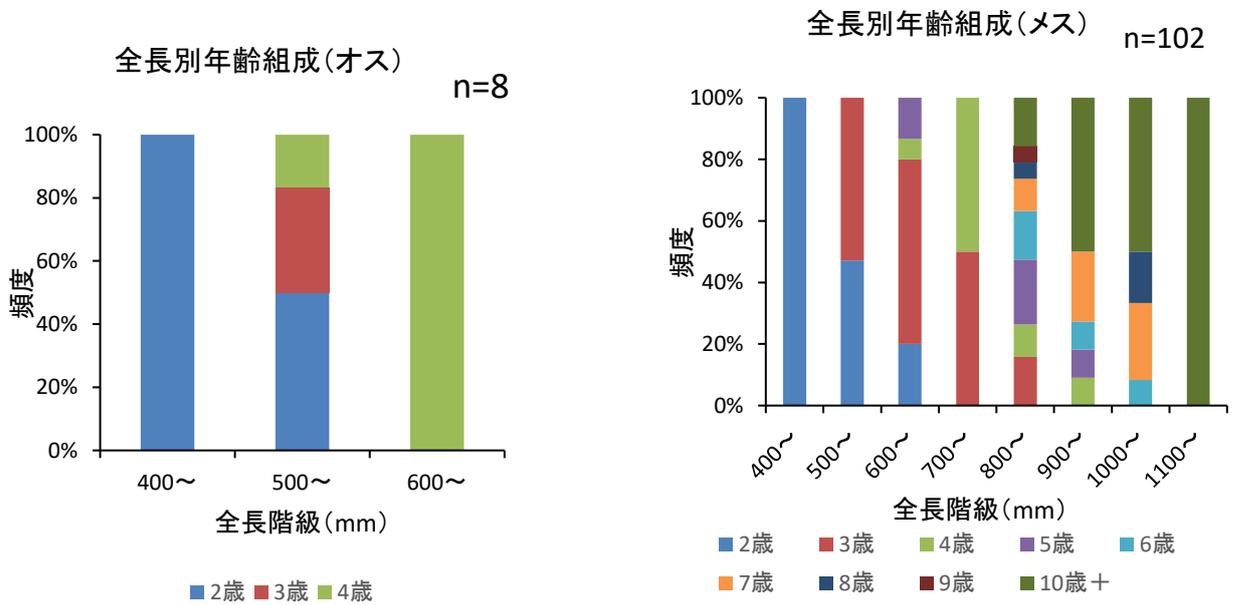


図5. 福岡県行橋市魚市場における雌雄別サイズ別年齢組成 (2021年)

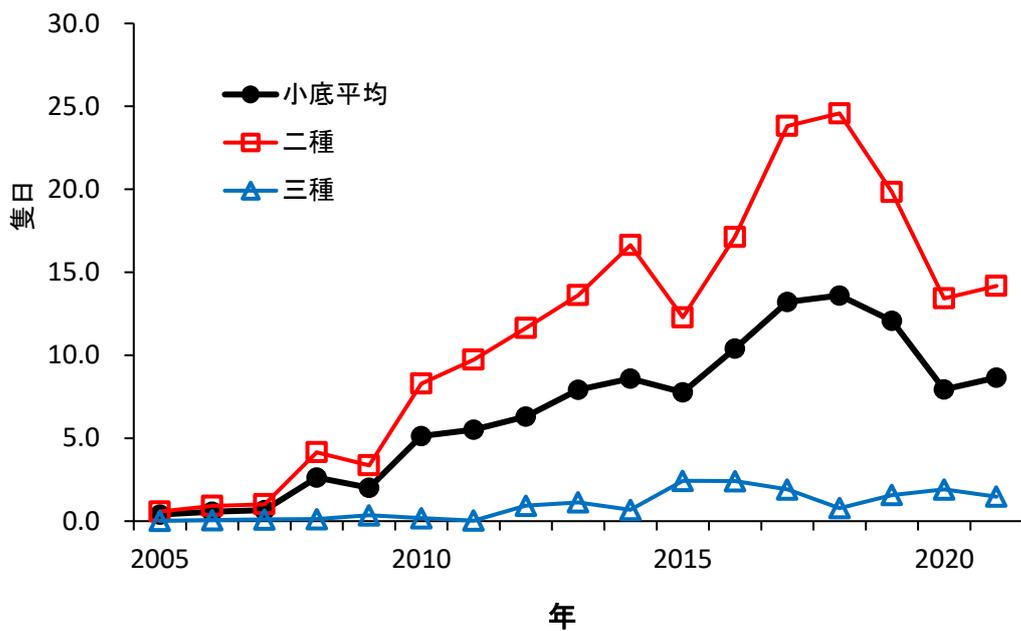


図 6. 福岡県瀬戸内海区の小底標本船のハモ CPUE の推移

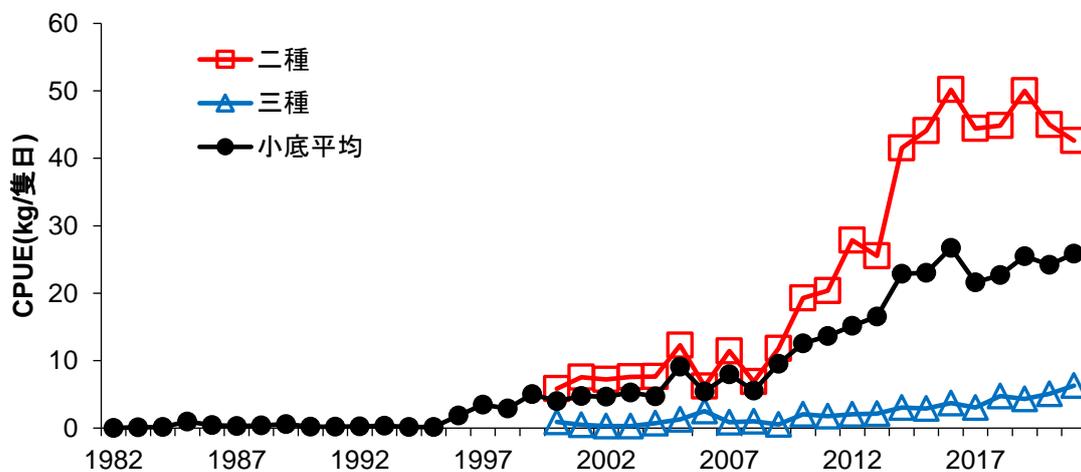


図 7. 大分県周防灘における小底標本船のハモ CPUE の推移

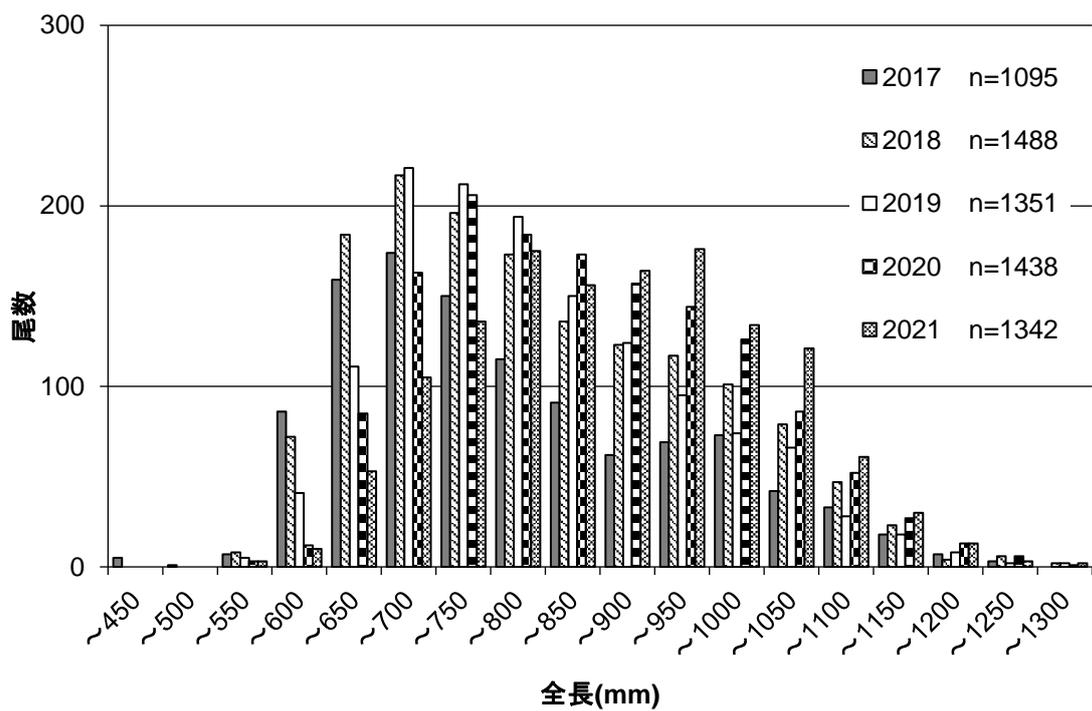


図 8. 大分県の高田魚市場で測定したハソの推定全長組成 (2017~2021 年)

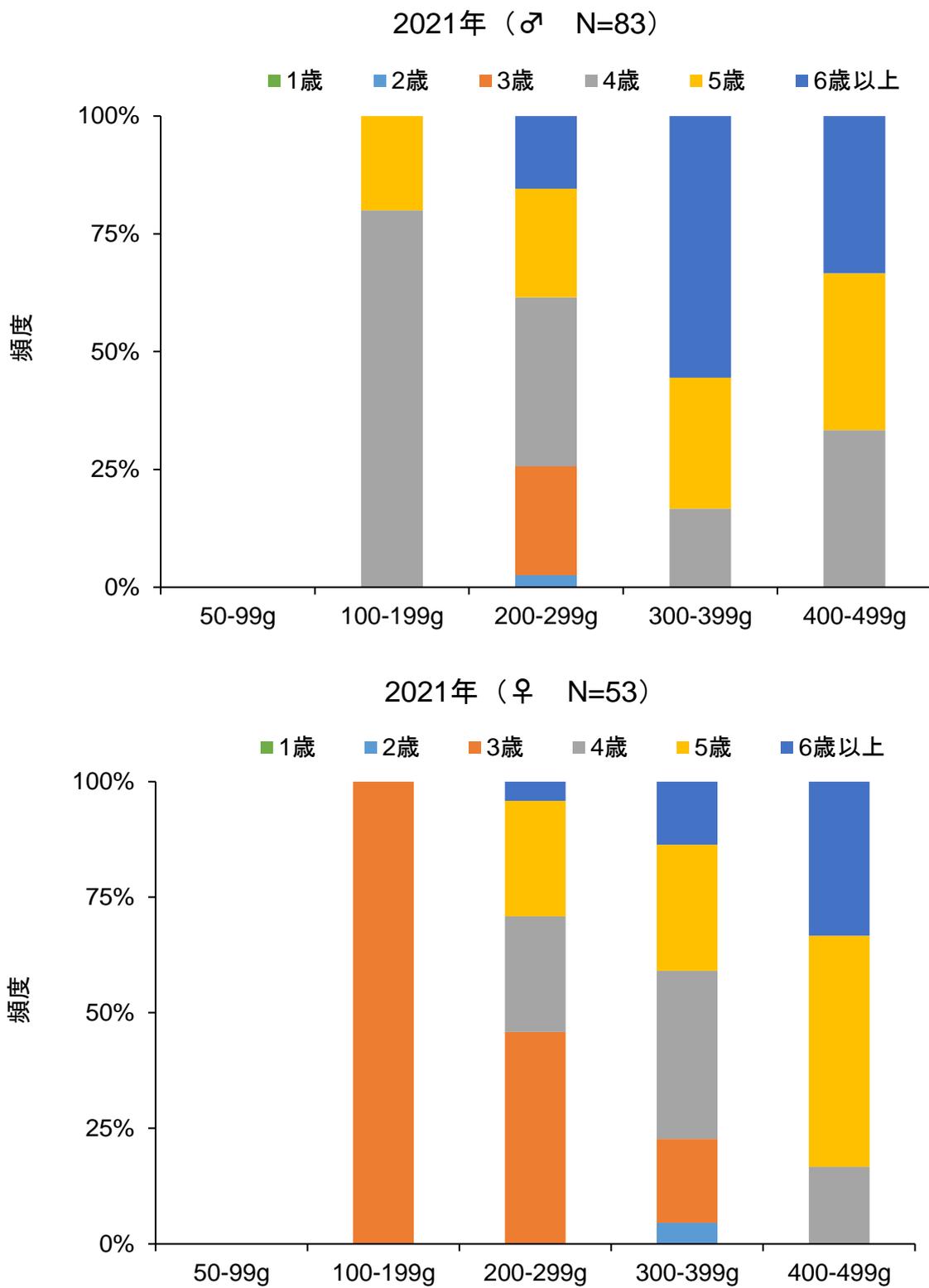


図9. 大分県の小型個体の雌雄別サイズ別年齢組成（2021年）

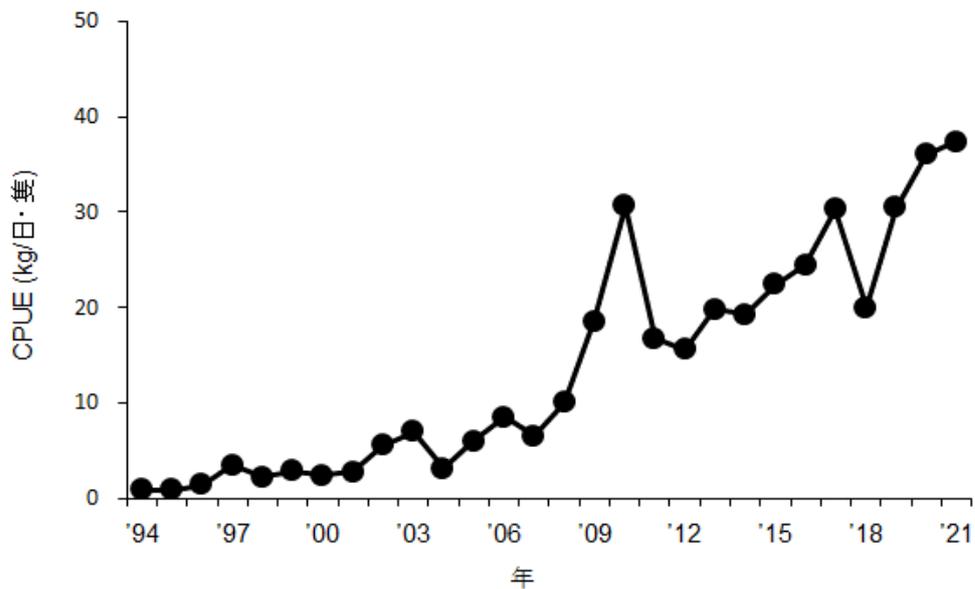


図 10. 愛媛県の標本漁協におけるハモ CPUE の推移

標本漁協におけるハモの水揚量は、手繰第二種によって漁獲された。

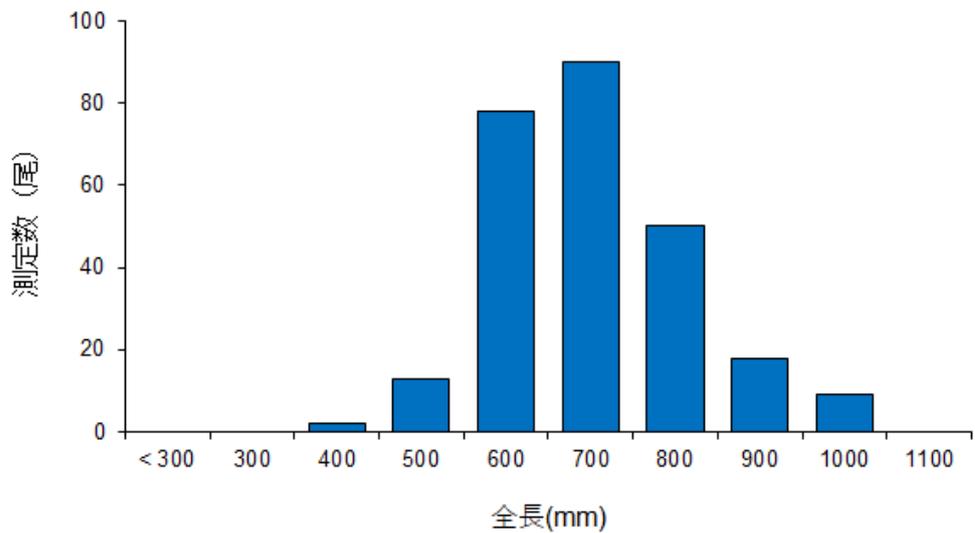


図 11. 愛媛県伊予灘におけるハモの全長組成 (2021 年)

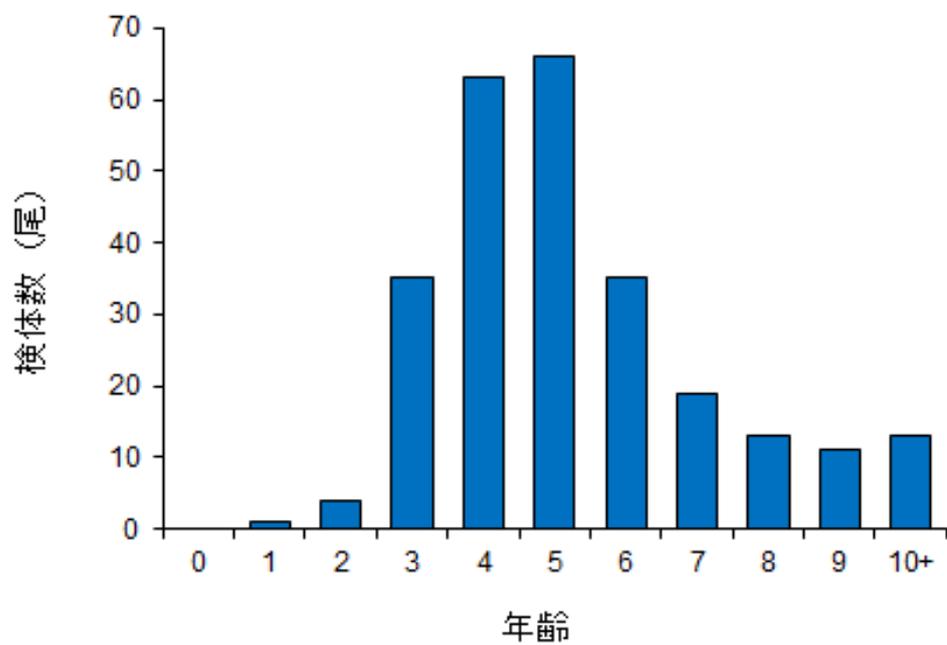


図 12. 愛媛県伊予灘における測定サンプルの年齢組成 (2021 年)

表 1. 資源水準・動向の判断に使用した資源量指標値 (CPUE)

年	山口県	福岡県	大分県	愛媛県	年	山口県	福岡県	大分県	愛媛県
1982			0.03		2011	11.92	5.51	13.62	16.8
1983			0.10		2012	23.70	6.30	15.12	15.6
1984			0.15		2013	31.05	7.93	16.54	19.8
1985			0.98		2014	26.50	8.60	22.87	19.2
1986			0.42		2015	29.94	7.76	23.04	22.4
1987			0.09		2016	30.16	10.41	26.78	24.5
1988			0.42		2017	29.87	13.22	21.58	30.3
1989			0.56		2018	26.20	13.60	22.67	20.0
1990			0.20		2019	31.43	12.08	25.46	30.5
1991			0.20		2020	30.63	7.93	24.21	36.0
1992			0.26		2021	36.69	8.65	25.87	37.3
1993			0.37						
1994			0.17	1.0					
1995			0.16	1.0					
1996			1.86	1.5					
1997			3.46	3.5					
1998			2.90	2.3					
1999			5.01	2.9					
2000			4.00	2.5					
2001			4.73	2.9					
2002			4.63	5.6					
2003	2.74		5.25	7.0					
2004	4.52		4.68	3.2					
2005	6.27	0.40	9.12	6.1					
2006	6.86	0.56	5.42	8.5					
2007	6.62	0.66	7.95	6.6					
2008	9.69	2.63	5.57	10.1					
2009	14.08	2.01	9.53	18.5					
2010	18.23	5.13	12.57	30.7					

単位：kg/ 隻日

山口県、福岡県、大分県：手繰第二種と第三種の平均値。

愛媛県：手繰第二種の数値。