

令和 5（2023）年度 資源評価調査報告書（新規拡大種）

種名	ムロアジ類（マルアジ）	対象水域	紀伊水道東部～紀伊水道外域、熊野灘（三重県海域）
担当機関名	水産研究・教育機構 水産資源研究所 浮魚資源部、和歌山県水産試験場、三重県水産研究所	協力機関名	

1. 調査の概要

- (1) 漁獲量集計：和歌山県における1、2そうまき網（比井崎、御坊、田辺）の年別月別漁獲量（1980～2023年）、三重県海域における定置網（熊野灘沿岸）、中型まき網（熊野灘）の年別漁獲量（2011～2023年）を集計した。
- (2) 生物測定調査：和歌山県の1、2そうまき網で漁獲されたマルアジの尾叉長を漁獲がまとまった月に市場で測定した。また、一部をサンプルとして持ち帰り、精密測定を実施した。
- (3) 資源状態推定：1、2そうまき網の漁獲量、体長組成および精密測定から得られたAge-length keyに基づいて年齢別漁獲尾数を算出し、VPAによる資源量推定を実施した。
- (4) 卵稚仔調査：2017年よりムロアジ類仔魚の分布状況が調べられている。

2. 漁業の概要

- (1) 主要漁業

和歌山県：主に紀伊水道外域の1、2そうまき網（図1）、紀伊水道内の一本釣、定置網、小型底びき網で漁獲される。このうち、紀伊水道外域で操業する1、2そうまき網による漁獲量が最も多く、漁獲時期のピークは春～初夏と晩秋であり、特に産卵期の5、6月に紀伊水道外域東部の水深60～90mの海域で例年多く漁獲される（原田・武田 2014）。

三重県：主に熊野灘沿岸の定置網、中型まき網で漁獲される。定置網は5～6月、まき網は5～6月と10～12月に漁獲量が多い。
- (2) 漁獲動向

和歌山県：2023年の漁獲状況は、全ての月で平年（2013～2022年の平均値）を下回り、5月以降の漁獲が低迷し7月以降は11月を除き漁獲がなかった。2023年の総漁獲量は1980年以降で最も少なかった2022年（488トン）を下回る414トンであった（図2、3）。

三重県：2013年に最も漁獲量が多かった（図5、6）。2023年は定置網による漁獲量（71トン）は2018年以降で最も多く、まき網による漁獲量（290トン）は2014年以降で最も多かった。

3. 生物学的特性

(1) 分布・移動

和歌山県：紀伊水道外域沖合の深場で越冬し、春～秋に浅場・内海へと産卵・索餌のために回遊すると考えられている（武田 2002）。

卵稚仔調査：紀伊水道外域と志摩半島沖でムロアジ類前期仔魚の分布が認められた（図7）。

(2) 年齢・成長

和歌山県：耳石切片の観察によると、寿命は10歳とされる（武田・和田 2011）。1歳魚は尾叉長23cm以下、2歳魚は22～26cm、3歳魚以上は24cm以上。体長組成については、近年のまき網主漁期である2～5月には26～28cmの個体が多く漁獲されたが、2023年の2～4月には24～26cmのやや小型の個体が多く漁獲された（表1）。

(3) 成熟・産卵

和歌山県：小型のあじ類では最も成熟が早く、満1歳の50%以上、2歳以上の100%が産卵するとされる（土居内・内海 2009）。雌の生殖腺指数（GSI）は5～7月に高い値を示し、組織切片の観察から産卵期は4～8月で、ピークは6～7月である。産卵時刻は日没前後の午後7時頃と推測されている。

4. 資源状態

資源水準・動向（図4、表2）

和歌山県：VPAによる資源量推定結果（ $M=0.25$ 、Popeの近似式を仮定）より、資源量は1989年の21.8千トンから1996年の34.7千トンまで増加傾向で推移した後、1997年以降は小さな増減を繰り返しながら長期的には減少傾向で推移している。2021年は9.0千トン、2022年は8.1千トンであった。2023年は8.2千トンであり、調査を開始した1989年以降2022年に次いで少なかった。資源水準を資源量の最低と最高の間を三等分して高位・中位・低位とし、2022年の資源量から資源状態を判断すると、資源水準は低位、直近5年間（2018～2022年）の資源量の推移から資源動向を判断すると減少であった。

5. その他

和歌山県：水産試験場、県水産行政および中型まき網連合会の三者で資源管理方策について協議し、2004年産卵期から、午後7時（産卵時刻）以降の投網とし、出来るだけ産卵させてから漁獲するようにしている（土居内・武田 2010）。今後とも資源のモニタリング調査を継続して、資源状況を注視するとともに、本資源管理方策を継続したい。

6. 引用文献

- 土居内龍・武田保幸（2010）和歌山県におけるイサキ・マルアジの資源管理. 黒潮の資源海洋研究, **11**, 9-12.
- 土居内龍・内海遼一（2009）紀伊水道におけるマルアジの成熟特性. 和歌山県水産試験場研究報告, **1**, 1-5.
- 原田慈雄・武田保幸（2014）近年の紀伊水道外域におけるマアジ・マルアジ・さば類を対象とした2そうまき網漁業の漁場形成について. 黒潮の資源海洋研究, **15**, 37-43.

- 武田保幸 (2002) 紀伊水道周辺海域におけるマルアジの回遊. 水産海洋研究, **66**, 26-33.
- 武田保幸・和田隆史 (2011) 紀伊水道周辺海域におけるマルアジの資源生態と中型まき網による資源管理. 黒潮の資源海洋研究, **12**, 79-84.

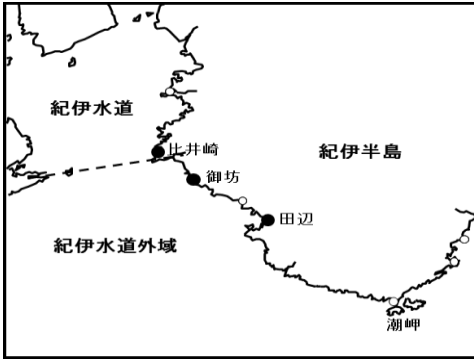


図1. 和歌山県海域におけるマルアジの主漁場である紀伊水道とその外域、1、2そうまき網所属地

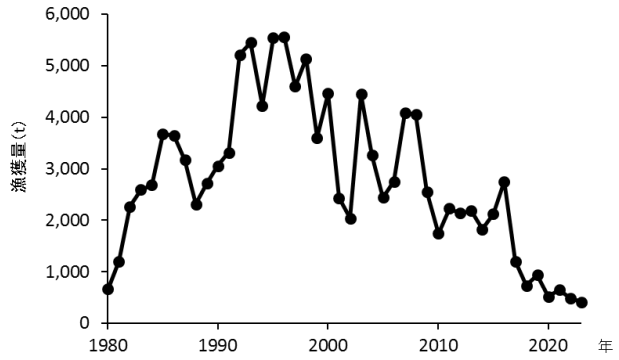


図2. 和歌山県海域における1、2そうまき網によるマルアジの年別漁獲量

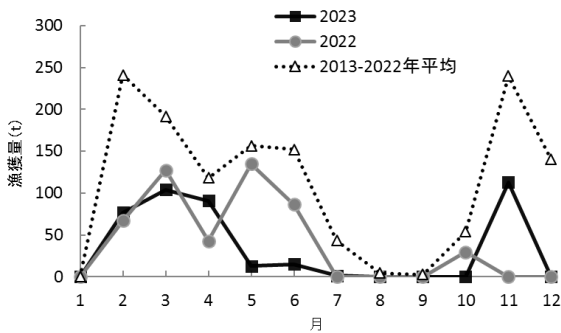


図3. 和歌山県海域における1、2そうまき網による近年のマルアジの月別漁獲量

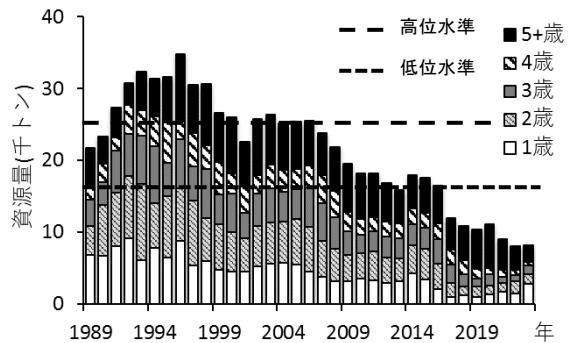


図4. 和歌山県海域における1、2そうまき網情報に基づくマルアジの年齢別資源量の経年変化

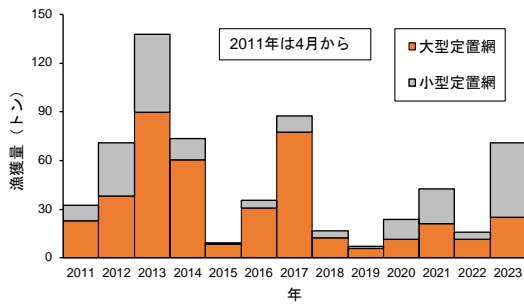


図5. 三重県海域における定置網によるマルアジの年別漁獲量

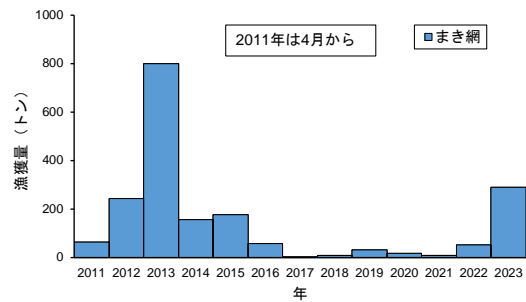


図6. 三重県海域における中型まき網によるマルアジの年別漁獲量

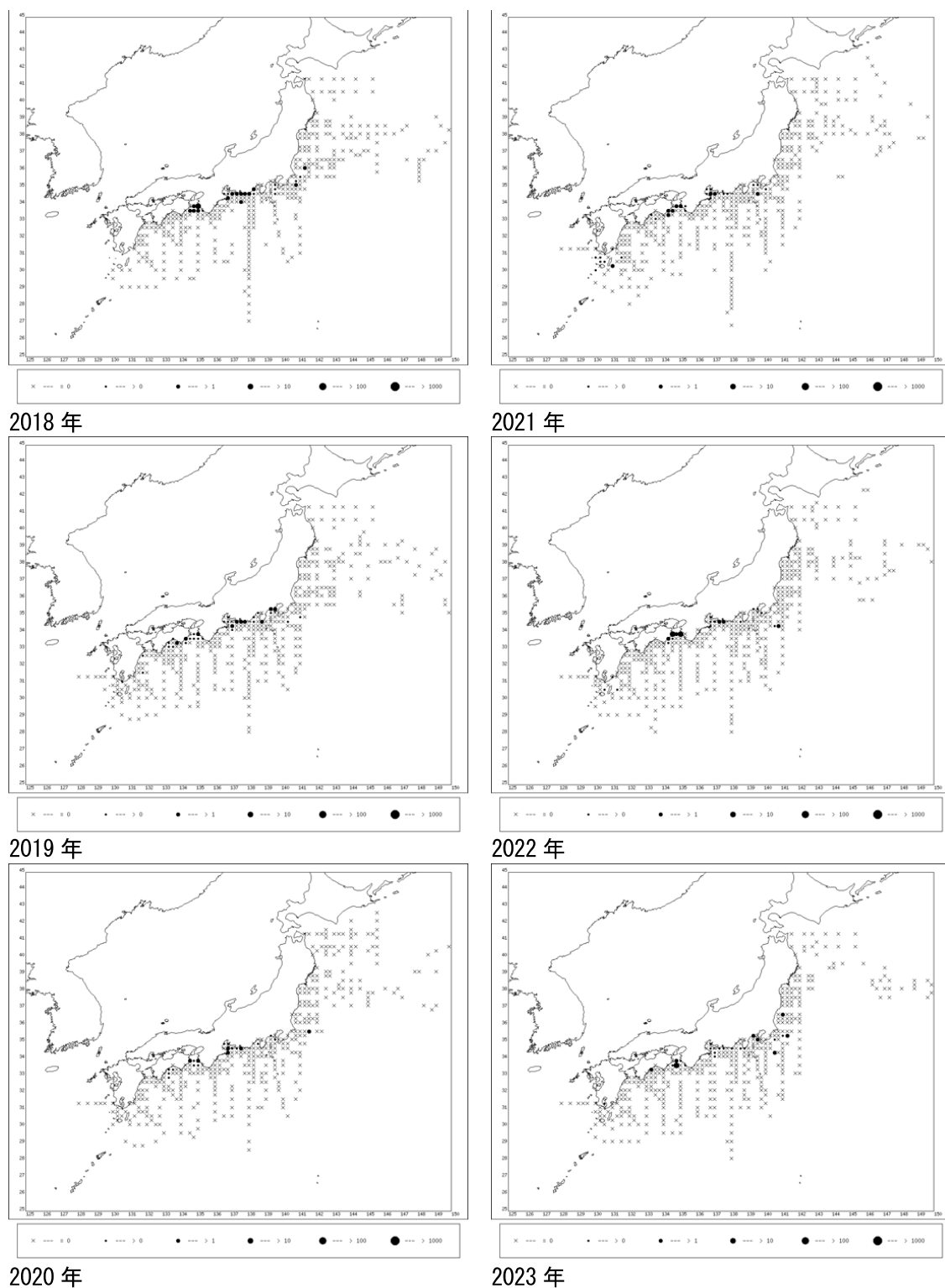


図 7. 2018～2023 年の我が国太平洋岸（大海区I～IV）におけるムロアジ類前期仔魚の年別分布状況（個体数/m²）

表 1. 和歌山県海域における 2022 年 3 月～2023 年 7 月に紀伊水道
外域で漁獲されたマルアジの尾叉長組成

年 月	2022			2023								尾 7/3
	3/1	3/11	3/17	4/6	5/11	2/28	3/31	4/10	4/20	4/28		
-15												1
16												2
17												2
F 18												6
19												34
20						1						34
21		1			1	1	1					3
22	4	3		1	17	8	4					
23	6	10		2	27	5	9	5		2		2
L 24	13	5	1	3	16	12	25	24	18	24		2
25	11	12	2	3	5	22	31	13	19	51		1
26	7	17	4	15	14	29	13	2	15	26		
27	26	44	27	18	11	14	2		7	6		
28	19	28	25	23	6	11	1					
29	13	10	9	13	2	9			1	1		
(cm) 30	6	2	1	3		1						
31	2	1	1			3						
32						1						
33		1										
34												
35												
36-												
計	107	134	70	81	99	117	86	44	60	110		87
漁法	まき網	まき網	まき網	まき網	まき網	まき網	まき網	まき網	まき網	まき網	まき網	まき網

表 2. 和歌山県海域における 1、2 そうまき網情報に基づくマルアジの年齢別資源量 (千トン)

年	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1歳	6.8	6.7	8.1	9.1	6.0	7.8	6.4	8.8	5.3	6.0	4.7	4.4
2歳	4.1	7.1	7.5	8.7	10.7	6.2	8.6	7.3	9.1	6.0	6.4	5.5
3歳	3.7	3.2	5.8	5.9	6.8	8.0	4.6	6.9	4.7	6.8	4.2	5.5
4歳	1.7	2.6	1.9	4.0	3.5	4.2	5.7	2.5	4.6	3.3	4.6	2.8
5+歳	5.5	3.8	4.1	3.1	5.4	5.2	6.3	9.3	6.8	8.6	6.7	7.8
合計	21.8	23.3	27.3	30.8	32.4	31.4	31.6	34.7	30.6	30.6	26.6	26.0

年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1歳	4.4	5.2	5.6	5.7	5.5	4.5	3.8	3.2	3.2	3.5	3.3	2.9
2歳	4.7	5.7	5.8	5.7	6.3	6.3	5.0	4.5	3.6	3.5	4.1	3.5
3歳	3.6	4.5	4.7	4.1	4.2	5.5	5.2	4.3	3.3	2.6	2.8	3.0
4歳	3.7	2.7	3.3	3.1	2.8	3.1	4.0	3.7	2.7	2.2	2.0	2.0
5+歳	6.2	7.7	7.0	6.5	6.6	6.2	5.8	6.1	6.8	6.4	6.1	5.4
合計	22.6	25.7	26.4	25.2	25.4	25.5	23.8	21.8	19.5	18.2	18.2	16.9

年	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1歳	3.1	4.2	3.4	2.0	1.0	1.2	0.9	1.3	1.7	1.5	2.8
2歳	3.3	3.9	4.3	3.7	2.0	1.2	1.5	1.3	1.2	1.7	1.3
3歳	2.8	3.0	2.9	3.4	2.5	1.7	1.0	1.5	0.9	0.9	1.1
4歳	2.1	2.2	2.1	2.2	2.2	1.9	1.4	0.9	1.0	0.6	0.6
5+歳	4.6	4.6	4.9	5.2	4.3	4.8	5.4	6.0	4.2	3.4	2.3
合計	15.8	18.0	17.5	16.4	11.9	10.9	10.3	11.1	9.0	8.1	8.2