

令和5（2023）年度 資源評価調査報告書（新規拡大種）

種名	ボラ	対象水域	瀬戸内海
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、兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター、広島県農林水産局水産課、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、香川県水産試験場、徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究課	協力機関名	

1. 調査の概要

各県担当機関は県内の漁協や市場の漁獲統計調査を実施し、年間の漁獲量や努力量の情報を収集した。算出が可能な場合には、資源量指標値としてCPUE（漁獲量/漁獲努力量）を算出した。なお後述するように、以下の記述の内容にはボラのほかに近縁種の漁獲を含んでいる可能性がある。

2. 漁業の概要

本種は小型定置網、刺網、小型底びき網などで漁獲される。

農林水産統計では1952～2006年まで瀬戸内海の灘別漁獲量が「ぼら類」として公表されていたが（例えば中国四国農政局統計部 2007）、それ以降は「その他の魚類」に含まれるようになった。瀬戸内海全体の「ぼら類」の漁獲量は1952年以降概ね増加傾向を示し、1982年に5,983トンで最大となったが、その後減少し、2006年には1,031トンとなった（図1）。

兵庫県・紀伊水道北部の標本漁協における小型定置網の漁獲量は年々の変動が大きいですが、2003年以降は概ね増加傾向にある（図2）。一方で、漁獲努力量（以下「努力量」）は減少傾向にある。

広島県・中西部海域で漁獲されたと考えられる呉市地方卸売市場における取扱量は、2021～2022年は2,322～2,706 kgの間であった（表1）。

福岡県・周防灘における行橋市魚市場での取扱量は、2021～2023年は10,870～15,554 kgの間で変動した（表1）。

大分県・周防灘の標本漁協における定置網（桁網）の漁獲量は1990年代半ばに急増したが、2000年代半ばに急減し、その後も減少傾向にある（図3）。努力量も1990年代半ばに急増し、2000年代半ばに急減した。その後は横ばい傾向にあったが、2020年に急減した。

香川県・備讃瀬戸の標本漁協における小型底びき網の漁獲量は年々の変動が大きく、増加や減少の傾向はみられない（図4）。その一方で、努力量は減少傾向にある。

香川県・備讃瀬戸の標本漁協における刺網（建網）の漁獲量は年々の変動が大きいが、2015年以降は低い水準が継続している（図5）。努力量は2017年まで減少傾向にあったが、その後増加傾向を示している。

徳島県・紀伊水道南部の標本漁協における小型定置網の漁獲量は年々の変動が大きく、増加や減少の傾向はみられないが、2019年以降は低い水準にある（図6）。努力量は2005年以降増減しつつも横ばい傾向にあったが、2020年以降は低い水準にある。

徳島県・播磨灘南部の標本漁協における小型定置網の漁獲量は、2006年以降低い水準にある（図7）。努力量は2008～2010年に少ないが、それ以外に大きな変動はみられない。

3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：世界の熱帯から温帯にかけて広く分布する。日本では北海道を含めてほぼ全域に分布する（落合・田中 1998）。紀伊水道周辺では、外海域で産卵、孵化した仔魚は浮遊期や仔稚魚期を通じて沿岸に移動する。0歳魚の夏季には淡水域で成長し、秋季以降から約3歳魚までは河口域を含めた瀬戸内海で成長する。その後、外海の深みに移動し、成熟すると産卵場に移動する（社団法人日本水産資源保護協会 1974）。
- (2) 年齢・成長：全長60cm程度になる（落合・田中 1998）。大阪湾では1歳で体長20cm、2歳で30cm、3歳で35cm、4歳で40cmになる（鍋島 1980）。
- (3) 成熟・産卵：北半球では日本も含めて10月～翌年1月である。日本では11月が盛期であり、一つの地方では非常に短くて1か月前後である。日本における最小成熟体長は雌で32cm、雄で27cmである（落合・田中 1998）。主産卵場は、日本の周辺では黒潮の影響を受ける外海や外海に面した海域にあり、瀬戸内海周辺では薩南、日向灘、土佐湾、海部沿岸の沖合域、熊野灘と推定されている（社団法人日本水産資源保護協会 1974、落合・田中 1998）。
- (4) 被捕食関係：仔魚後期には動物プランクトンを捕食する。体長約2～3cmから植物性の付着珪藻を摂餌し始め、体長約4～5cmでは珪藻や藍藻、デトライタスを主に摂餌する（落合・田中 1998）。捕食者は不明である。

4. 資源状態

過去20年以上の漁獲情報が把握できている場合について、資源量指標値としてCPUE（漁獲量/努力量）を算出し、資源の水準と動向を判断した。資源水準については資源量指標値の最小値と最大値の間を三等分して判断した。動向については直近5年間の資源量指標値の推移から判断した。

兵庫県・紀伊水道北部の標本漁協における小型定置網では、2021年以降急増し、2022年は高位、動向は増加と判断された（図8）。

大分県・周防灘の標本漁協における定置網（柁網）では、1996年以降減少傾向にあり、2022年は低位、動向は増加と判断された（図9）。

香川県・備讃瀬戸の標本漁協における小型底びき網では、2013年以降の変動が大きいが、2022年は低位、動向は横ばいと判断された（図10）。

香川県・備讃瀬戸の標本漁協における刺網（建網）では、変動が大きいですが、2022年は低位、動向は横ばいと判断された（図11）。

徳島県・播磨灘南部の標本漁協における小型定置網では、2005～2020年まで減少傾向を示した。2022年は低位、動向は増加と判断された（図12）。

5. その他

漁獲量にはボラのほか、近縁種のメナダなどが若干含まれている可能性があるが（<https://www.tokushima-pe.jp/wp-content/uploads/37e9314d232f4d605c6eadbe1af6be44.pdf>、2023年12月7日閲覧、および漁業者からの聞き取り）、各海域における漁獲量への混入状況の詳細は不明である。

6. 引用文献

中国四国農政局統計部（2007）「平成17年瀬戸内海区及び太平洋南区における漁業動向」。

中国四国農林統計協会協議会，岡山，120 pp.

鍋島靖信（1980）大阪湾およびその周辺海域におけるマボラの資源生態．関西国際空港建設計画検討のための漁業環境影響調査委員会報告（昭和51～54年度），76-80.

落合 明・田中 克（1998）「新版魚類学（下）改訂版」．恒星社厚生閣，東京，1139 pp.

社団法人日本水産資源保護協会（1974）マボラ．徳島県新長期総合開発計画の水産資源および漁業・養殖業に及ぼす影響に関する調査報告書，121-123.

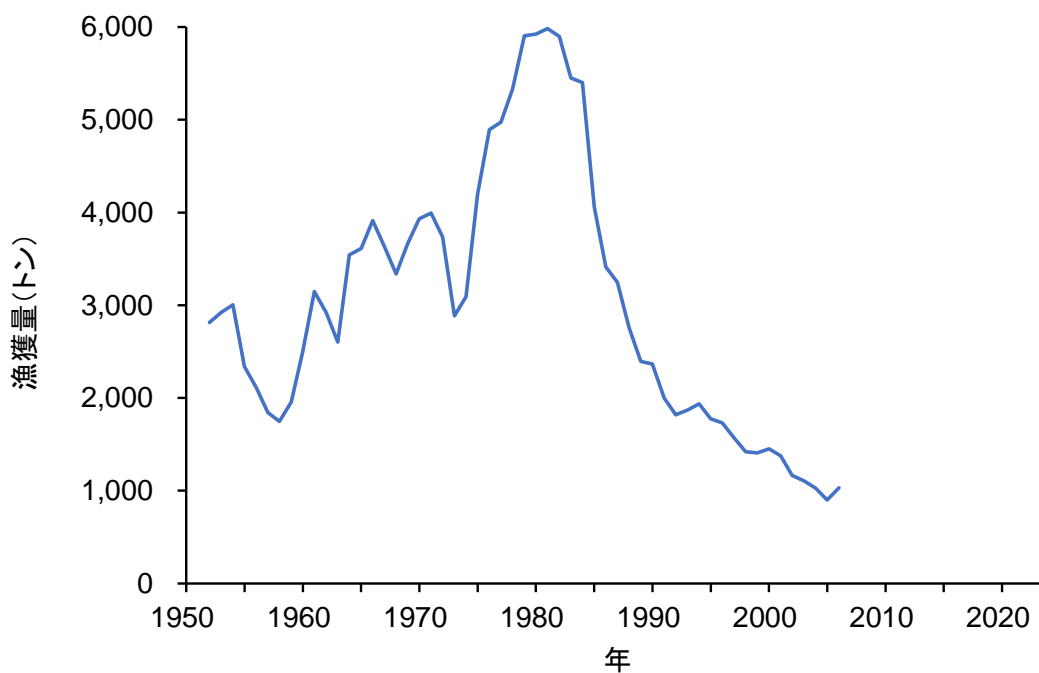


図1. 瀬戸内海における「ぼら類」漁獲量の推移

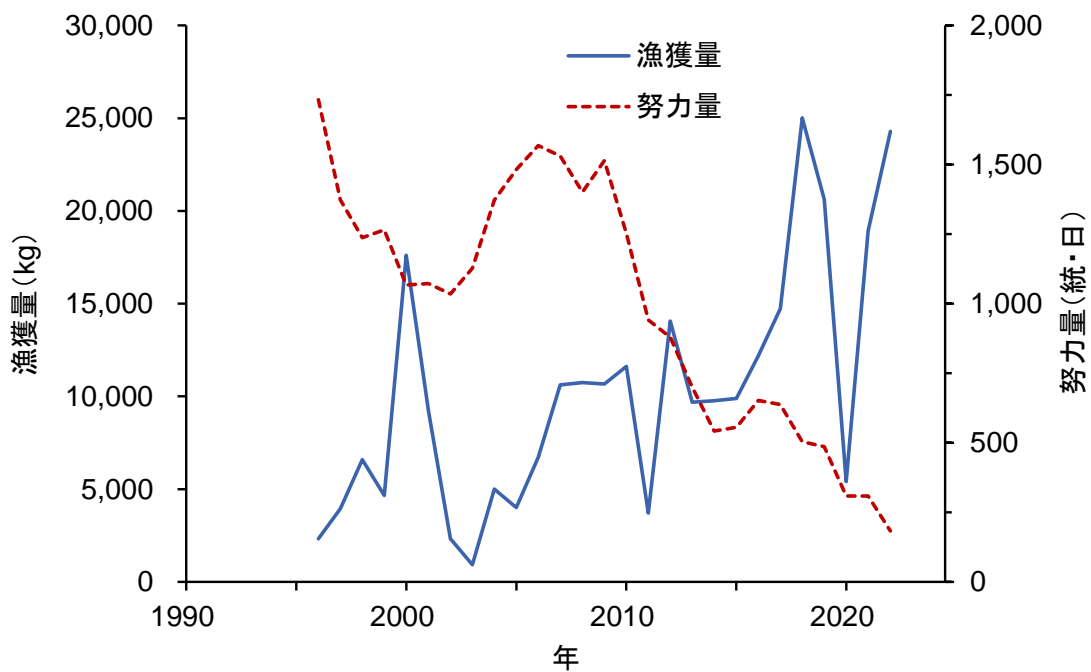


図2. 兵庫県・紀伊水道北部の標本漁協における小型定置網による漁獲量と努力量の推移

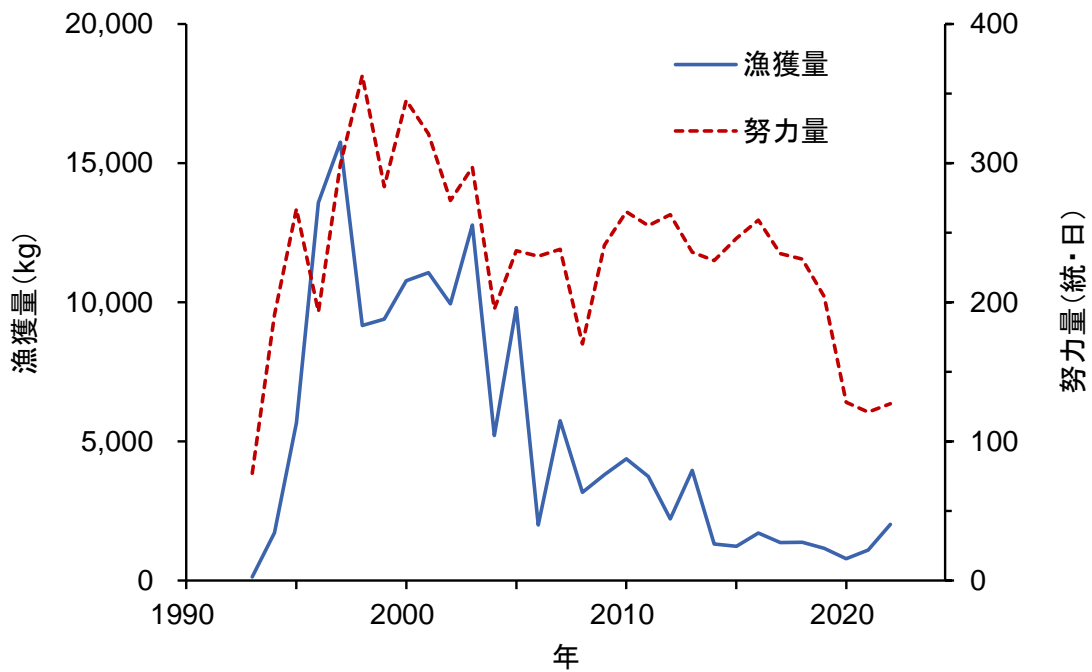


図3. 大分県・周防灘の標本漁協における定置網（ます網）による漁獲量と努力量の推移

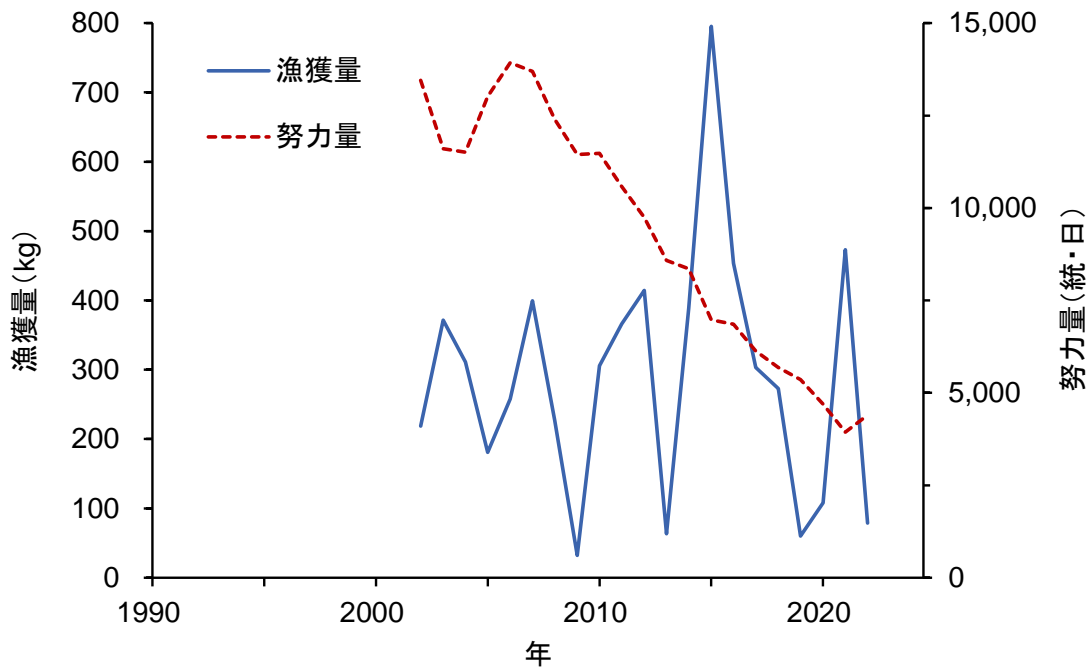


図4. 香川県・備讃瀬戸の標本漁協における小型底びき網による漁獲量と努力量の推移

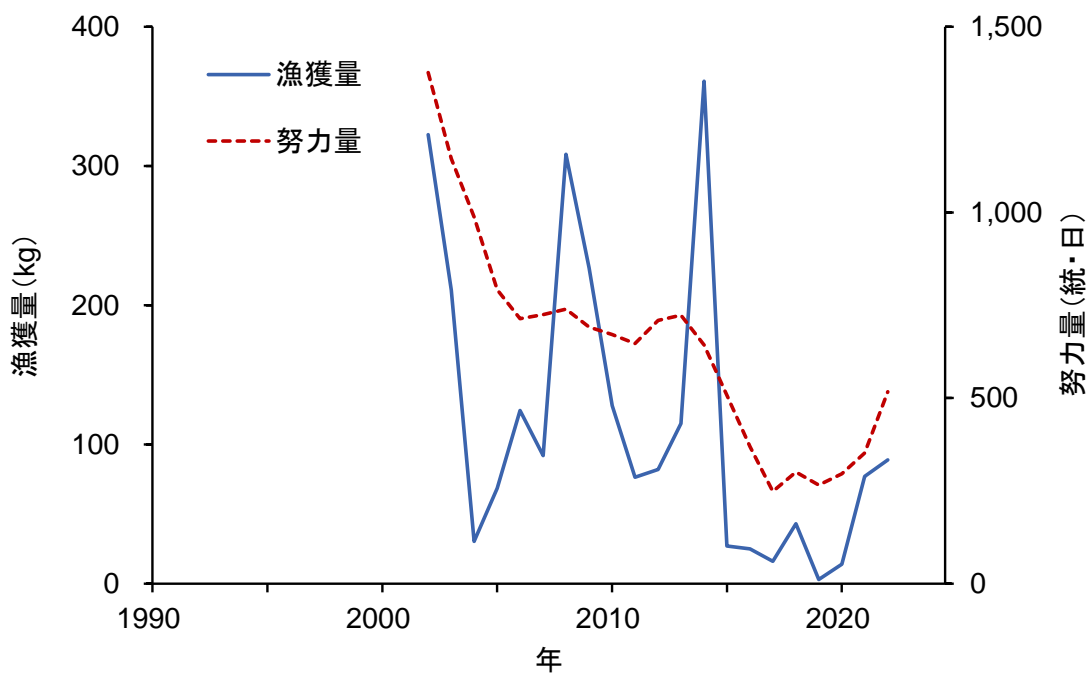


図 5. 香川県・備讃瀬戸の標本漁協における刺網（建網）による漁獲量と努力量の推移

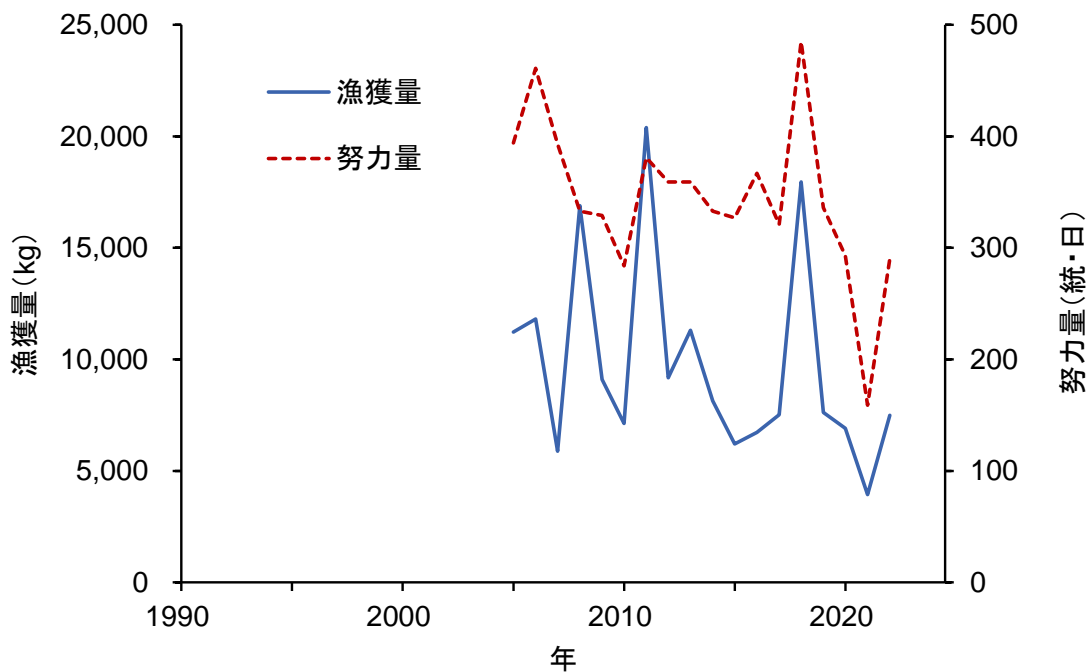


図 6. 徳島県・紀伊水道南部の標本漁協における小型定置網による漁獲量と努力量の推移

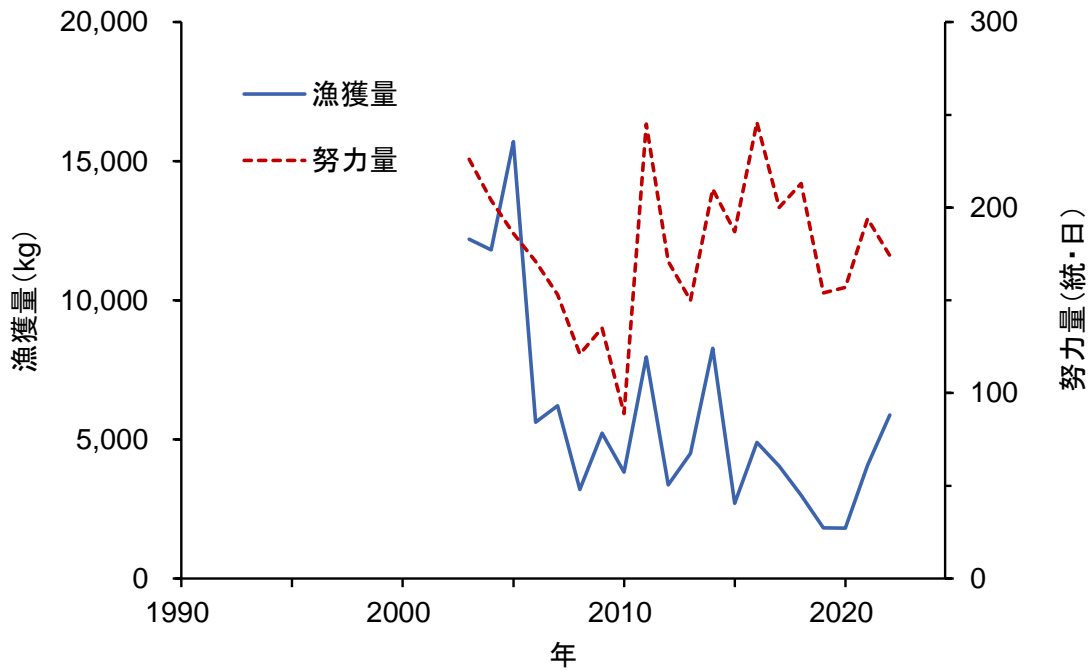


図 7. 徳島県・播磨灘南部の標本漁協における小型定置網による漁獲量と努力量の推移

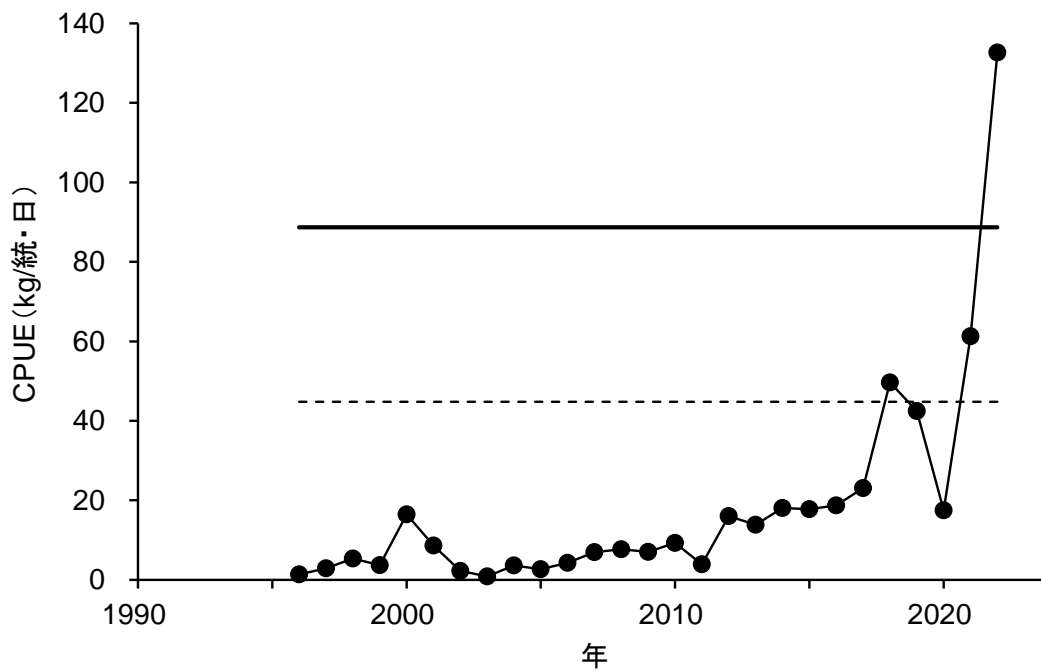


図 8. 兵庫県・紀伊水道北部の標本漁協の小型定置網における CPUE の推移
太線は高位-中位の境界線、破線は中位-低位の境界線。

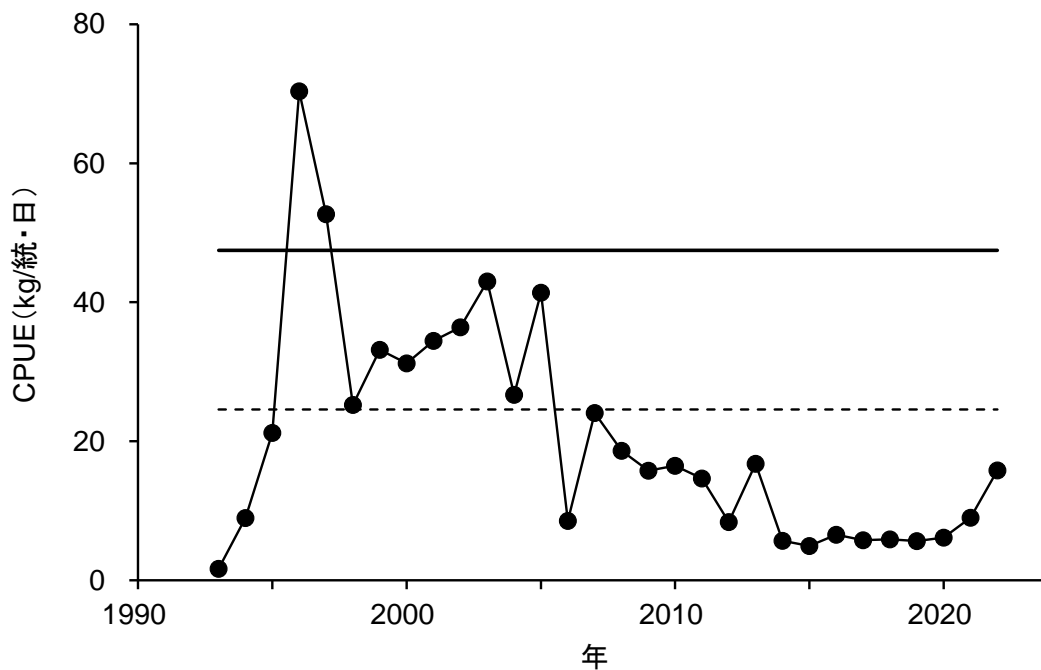


図 9. 大分県・周防灘の標本漁協の定置網（ます網）における CPUE の推移
太線は高位-中位の境界線、破線は中位-低位の境界線。

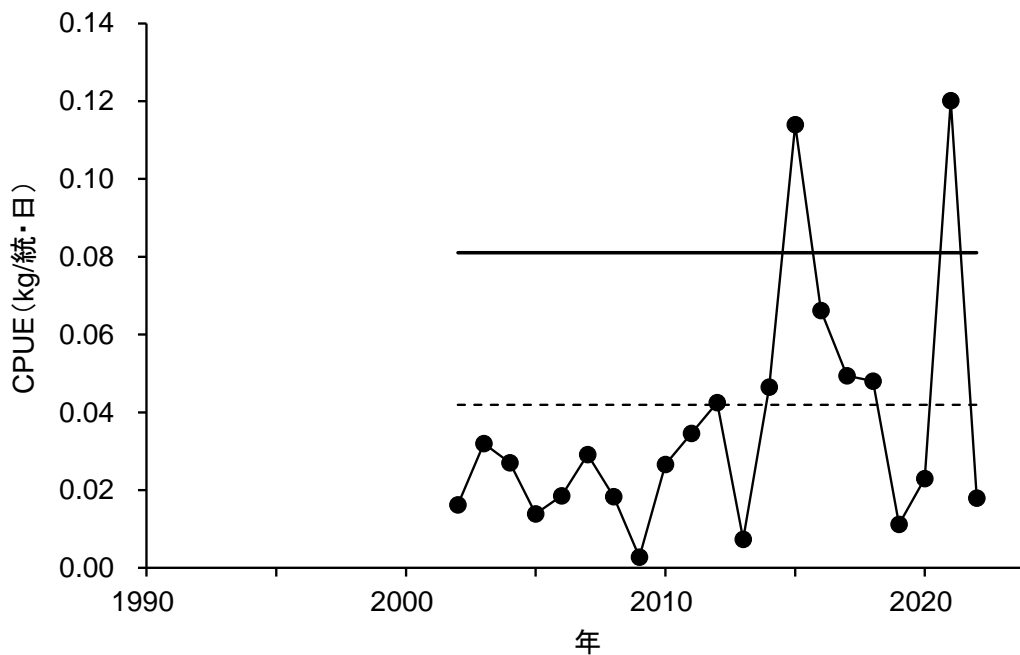


図 10. 香川県・備讃瀬戸の標本漁協の小型底びき網における CPUE の推移
太線は高位-中位の境界線、破線は中位-低位の境界線。

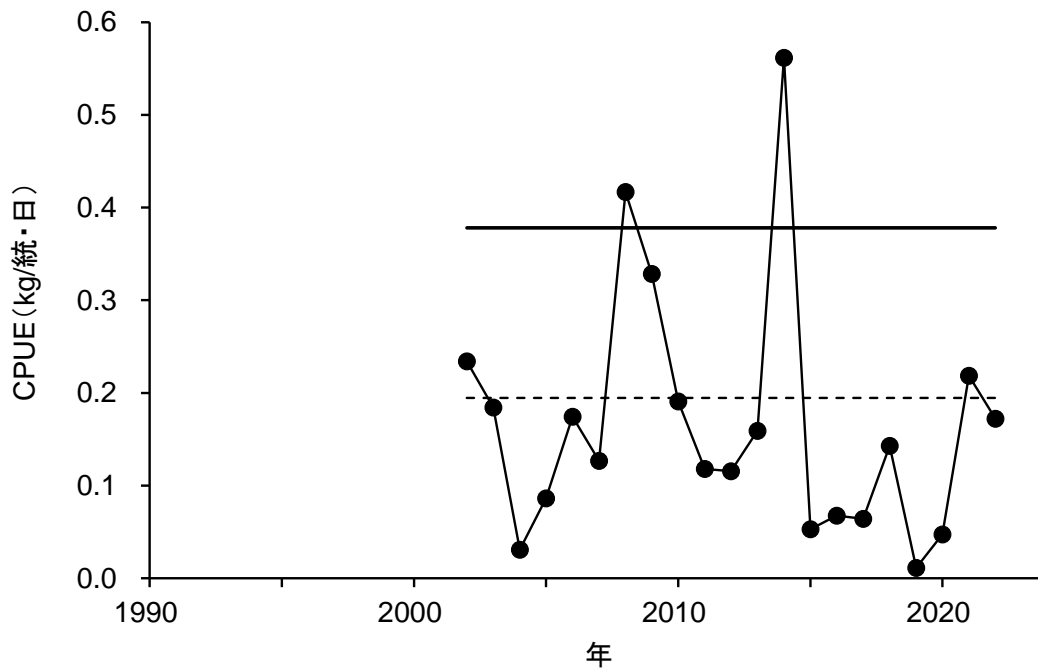


図 11. 香川県・備讃瀬戸の標本漁協の刺網（建網）における CPUE の推移
太線は高位-中位の境界線、破線は中位-低位の境界線。

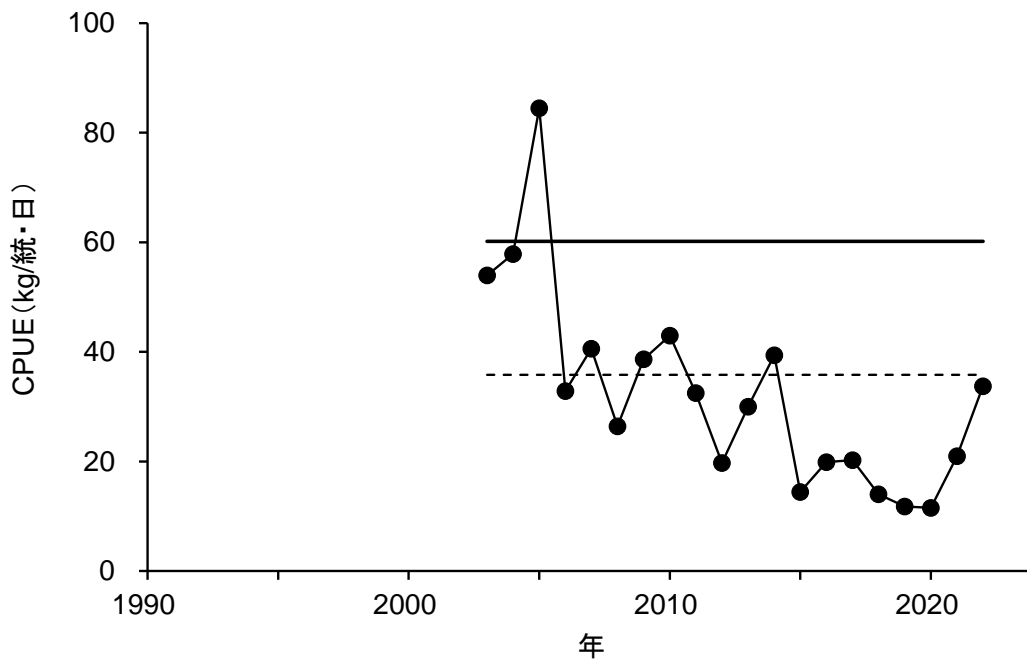


図 12. 徳島県・播磨灘南部の標本漁協の小型定置網における CPUE の推移
太線は高位-中位の境界線、破線は中位-低位の境界線。

表 1. 瀬戸内海におけるボラの調査地別漁獲量、努力量、CPUE

県	兵庫			広島			福岡県		
	紀伊水道北部			広島県中西部海域			周防灘		
調査地	標本漁協			呉市地方卸売市場			行橋市魚市場		
漁業種類	小型定置網			-			-		
	漁獲量 (kg)	努力量 (隻・日)	CPUE (kg/隻・日)	取扱量 (kg)	努力量	CPUE	取扱量 (kg)	努力量	CPUE
1990									
1991									
1992									
1993									
1994									
1995									
1996	2,335	1,733	1.35						
1997	3,943	1,373	2.87						
1998	6,586	1,237	5.32						
1999	4,664	1,265	3.69						
2000	17,607	1,067	16.50						
2001	9,227	1,072	8.61						
2002	2,321	1,035	2.24						
2003	922	1,127	0.82						
2004	4,998	1,372	3.64						
2005	4,004	1,482	2.70						
2006	6,709	1,568	4.28						
2007	10,628	1,531	6.94						
2008	10,739	1,401	7.66						
2009	10,664	1,514	7.04						
2010	11,616	1,253	9.27						
2011	3,708	942	3.94						
2012	14,066	879	16.00						
2013	9,681	700	13.83						
2014	9,773	542	18.03						
2015	9,896	556	17.80						
2016	12,195	652	18.70						
2017	14,730	638	23.09						
2018	25,015	504	49.63						
2019	20,626	486	42.44				11,800		
2020	5,407	309	17.50				11,514		
2021	18,931	309	61.26	2,706			14,283		
2022	24,277	183	132.66	2,322			10,870		
2023							15,554		

空欄はデータがないことを示す。

広島県：2022年は10月までの合計値、福岡県：2023年は11月までの暫定値。

表 1. 瀬戸内海におけるボラの調査地別漁獲量、努力量、CPUE（続き）

県	大分			香川			香川		
	周防灘			備讃瀬戸			備讃瀬戸		
調査地	標本船(2か所)			標本漁協			標本漁協		
漁業種類	定置網(桁網)			小型底びき網			刺網(建網)		
	漁獲量 (kg)	努力量 (揚網)	CPUE (kg/揚網)	漁獲量 (kg)	努力量 (隻・日)	CPUE (kg/隻・日)	漁獲量 (kg)	努力量 (隻・日)	CPUE (kg/隻・日)
1990									
1991									
1992									
1993	128	77	1.66						
1994	1,717	191	8.99						
1995	5,669	267	21.23						
1996	13,581	193	70.37						
1997	15,750	299	52.68						
1998	9,166	363	25.25						
1999	9,393	283	33.19						
2000	10,767	345	31.21						
2001	11,067	321	34.48						
2002	9,944	273	36.42	219	13,451	0.02	323	1,377	0.23
2003	12,776	297	43.02	372	11,606	0.03	211	1,145	0.18
2004	5,207	195	26.70	311	11,510	0.03	31	988	0.03
2005	9,809	237	41.39	181	13,014	0.01	69	792	0.09
2006	1,998	233	8.57	258	13,932	0.02	125	714	0.17
2007	5,736	238	24.10	400	13,693	0.03	92	725	0.13
2008	3,170	170	18.65	227	12,398	0.02	309	740	0.42
2009	3,805	241	15.79	32	11,447	0.00	227	691	0.33
2010	4,375	265	16.51	306	11,481	0.03	128	671	0.19
2011	3,736	255	14.65	366	10,579	0.03	77	647	0.12
2012	2,213	263	8.41	415	9,744	0.04	82	709	0.12
2013	3,958	236	16.77	64	8,582	0.01	115	723	0.16
2014	1,310	230	5.70	389	8,358	0.05	361	643	0.56
2015	1,223	246	4.97	795	6,977	0.11	27	508	0.05
2016	1,701	259	6.57	454	6,853	0.07	25	369	0.07
2017	1,358	235	5.78	303	6,132	0.05	16	249	0.06
2018	1,370	231	5.93	273	5,682	0.05	43	301	0.14
2019	1,153	204	5.65	60	5,357	0.01	3	266	0.01
2020	786	128	6.14	108	4,693	0.02	14	296	0.05
2021	1,090	121	9.00	473	3,937	0.12	77	352	0.22
2022	2,011	127	15.84	79	4,401	0.02	89	517	0.17
2023									

空欄はデータがないことを示す。

表 1. 瀬戸内海におけるボラの調査地別漁獲量、努力量、CPUE（続き）

県	徳島			徳島		
	紀伊水道南部			播磨灘南部		
	標本漁協			標本漁協		
調査地	小型定置網			小型定置網		
漁業種類	漁獲量 (kg)	努力量 (隻・日)	CPUE (kg/隻・日)	漁獲量 (kg)	努力量 (隻・日)	CPUE (kg/隻・日)
1990						
1991						
1992						
1993						
1994						
1995						
1996						
1997						
1998						
1999						
2000						
2001						
2002						
2003				12,197	226	54.0
2004				11,807	204	57.9
2005	11,224	394	28.5	15,706	186	84.4
2006	11,814	461	25.6	5,619	171	32.9
2007	5,877	393	15.0	6,209	153	40.6
2008	16,894	333	50.7	3,200	121	26.4
2009	9,093	329	27.6	5,221	135	38.7
2010	7,125	284	25.1	3,823	89	43.0
2011	20,392	381	53.5	7,967	245	32.5
2012	9,173	359	25.6	3,371	171	19.7
2013	11,300	359	31.5	4,498	150	30.0
2014	8,144	333	24.5	8,277	210	39.4
2015	6,206	327	19.0	2,702	187	14.4
2016	6,723	367	18.3	4,896	246	19.9
2017	7,511	321	23.4	4,047	200	20.2
2018	17,951	485	37.0	2,991	213	14.0
2019	7,621	336	22.7	1,818	154	11.8
2020	6,901	293	23.6	1,811	157	11.5
2021	3,933	159	24.7	4,071	194	21.0
2022	7,496	290	25.8	5,873	174	33.8
2023						

空欄はデータがないことを示す。