

伊豆列島西漁場におけるまぐろはえ縄漁業によるビンナガ年齢別 CPUE と体長組成

国際水産資源研究所
かつお・まぐろ資源部 かつおグループ
藤岡紘・木下順二・青木良徳・清藤秀理

はじめに

2019 年の竿釣り漁期におけるビンナガ資源の来遊動向を把握するために、その漁期前の 1～3 月の伊豆列島西側漁場においてはえ縄で漁獲されたビンナガ年齢別釣獲率(CPUE:漁獲個体数/釣鈎 100 本)を集計して情報を整理した。

材料と方法

和歌山県紀伊勝浦魚市場まぐろはえ縄相場表(水揚げ伝票)

2019 年 1～3 月に伊豆列島西側漁場(特定海域:30°N～33°N, 133°E～140°E, 図 1)で操業し、和歌山県紀伊勝浦港に水揚げした船の水揚げ伝票を使用した。旬別・年齢別の CPUE を計算するために、各船の水揚げ情報を以下の通りに取りまとめた。

・操業日の定義

水揚げ日と航海日数から操業の中心となる日を計算して操業日とした。

・操業位置の定義

操業位置として記載されている 1 度単位の緯度・経度を用いた。また、操業位置が範囲で記載されている場合は、その平均値を用いた。例えば、「31°N～32°N, 135°E～138°E」と記載されていた場合には、その平均の整数値「31°N, 136°E」を操業位置とした。

・操業回数

記載されている操業回数を用いた。

・使用釣鈎数

船の大きさによって使用釣鈎数が異なるため、「船トン数と 1 回あたりの操業で使用する鈎数の仮定」(表 1)を用いて、船の 1 航海あたりの総使用釣鈎数を推定した。

・年齢

水揚げ表の目廻(平均体重)を使用して、表 2 の基準で年齢を割り当てた。ビンナガは産卵期(4～6 月)を迎えるとき、すなわち竿釣りの漁期が始まる時期に、年齢を 1 つ加算するという従来からの考え(藁科・田中 1990)に従い、はえ縄と竿釣りで漁獲される魚の年齢が異なる。表 2 に、「はえ縄で漁獲されるビンナガの体重と年齢の関係」および「はえ縄で漁獲された年齢と竿釣りで漁獲される際の年齢」の対応を示した。

体長組成データ

和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場が測定した紀伊勝浦港で測定した体長組成データを使用し、図 1 に示した特定海域について体長組成を月ごとに示した(図 2)。

結果

2019年1～3月に特定海域で操業した後、紀伊勝浦に入港したはえ縄船のべ隻数は101隻(1月:48隻、2月:26隻、3月:27隻)であり、前年の94隻からやや増加した(107%)。漁獲量は372トンであり、前年比の91%(407トン)であった。表3に月別・旬別の釣獲数、漁獲個体数および漁獲量の詳細を示す。体長組成は、1～3月に90～91cmの大型個体を中心として、70～74cmにも体長モードを有する多峰性の分布を示した(図2)。2019年は、前年と同様の傾向を示しており、大型個体(80～110cm)が期間を通して出現し続けたことが特徴として挙げられる。

全年齢込みのCPUEは1.76と前年(2.94)から大幅に減少し、過去5年(2014～2018年)の平均値(3.92)と比べて低い値であった(表4、図3)。はえ縄で漁獲された3歳魚(2019年に竿釣りで4歳魚として漁獲される見込みの魚、表2)のCPUEは0.49と推定された。この値は前年(1.65)や過去5年の平均値(2.52)を下回る水準であった。4歳魚のCPUEは0.17であり、前年(1.23)や過去5年の平均値(1.22)を下回った。5歳魚以上のCPUEは1.10と推定され、前年(0.06)および過去5年の平均値(0.17)を上回った。2019年の旬別・年齢別CPUEは、過去5年と比較すると、全年齢込み、3歳魚および4歳魚のCPUEは1月上旬から3月下旬までほぼ全ての旬で平均値を下回り(全年齢込みの1月上旬を除く、図4)、それぞれの旬平均は2001年以降で最も低い値となった(表4)。5歳魚のCPUEは全ての旬で過去5年平均を上回り、例年に比べて1～2月に高かった。このことから、2019年のビンナガCPUEは全体として低く、そのうち5歳以上の大型魚(2019年に竿釣りで6歳魚として漁獲される見込みの魚、表2)のみが高い傾向であった(図3)。

参考文献

藁科侑生・田中 有(1990)和歌山県勝浦魚市場日別水揚量からみた伊豆列島西側漁場におけるビンナガ銘柄別(年齢換算)釣獲率(CPUE)の変化(1月～3月). 平成2年度ビンナガ研究協議会. 1-12.

表1 船トン数と1回あたりの操業で使用する釣数の仮定.

船トン数	使用した釣数
20トン以上	2,000本
15トン～20トン未満	1,600本
12トン～15トン未満	1,200本
12トン未満	800本

表2 はえ縄で漁獲されるビンナガの体重と年齢の関係.

平均体重(はえ縄)	年齢(はえ縄)	竿釣り漁期の年齢
15 kg 以上	5 歳魚以上	6 歳魚以上
10～15 kg 未満	4 歳魚	5 歳魚
6～10 kg 未満	3 歳魚	4 歳魚

表3 2019年1～3月の特定海域におけるはえ縄船の入港隻数, 総釣鈎数, ビンナガの年齢別漁獲個体数および漁獲量.

月	旬	入港隻数	総釣鈎数	個体数				漁獲量 (kg)			
				全年齢込み	3歳	4歳	5歳	全年齢込み	3歳	4歳	5歳
1	上旬	8	114,800	3,134	29	174	2,931	53,186	237	2,407	50,543
	中旬	18	244,400	5,144	528	573	4,043	82,384	5,117	8,409	68,859
	下旬	22	352,000	5,886	882	181	4,823	97,420	7,021	2,611	87,789
2	上旬	14	194,400	2,485	356	0	2,129	38,216	2,960	0	35,256
	中旬	4	57,200	1,020	234	0	786	14,656	1,905	0	12,751
	下旬	8	139,200	2,625	1,374	451	800	30,598	11,072	6,698	12,829
3	上旬	6	80,000	2,264	1,655	517	92	22,300	13,153	7,610	1,536
	中旬	11	139,200	1,639	1,022	352	265	18,124	8,798	5,009	4,317
	下旬	10	136,000	1,471	1,054	236	181	15,454	8,979	3,390	3,085
合計		101	1,457,200	25,668	7,134	2,484	16,050	372,339	59,242	36,134	276,963
旬平均		11	161,911	2,852	793	276	1,783	41,371	6,582	4,015	30,774

表 4 はえ縄による特定海域でのビンナガの年齢別・旬別 CPUE(釣鈎 100 本当り漁獲個体数)の経年変化.

全年齢込み												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	5力年平均 (2014-2018)	平均 (2001-2018)
1月上旬	3.16	2.36	2.97	2.50	2.25	4.00	3.68	1.65	1.94	2.73	2.71	2.67
1月中旬	3.92	2.61	4.35	2.68	2.28	6.43	4.29	2.73	2.06	2.10	3.56	3.56
1月下旬	3.97	3.05	6.21	5.22	2.33	7.00	3.32	2.72	1.99	1.67	3.47	3.96
2月上旬	3.29	3.69	7.49	4.40	2.07	9.10	2.51	3.03	1.85	1.28	3.71	4.57
2月中旬	3.90	2.81	6.77	5.24	3.88	8.45	2.46	2.66	3.60	1.78	4.21	4.51
2月下旬	5.87	3.12	8.11	5.77	4.38	7.92	2.55	2.82	3.56	1.89	4.25	4.71
3月上旬	4.48	3.36	8.48	4.94	5.24	6.07	2.23	5.26	3.75	2.83	4.51	4.61
3月中旬	3.34	3.83	7.10	1.71	5.63	4.12	1.84	7.21	3.29	1.18	4.42	4.57
3月下旬	3.13	4.33	5.74	1.40	4.02	3.52	1.90	5.36	2.28	1.08	3.42	4.07
漁期込み	3.90	3.24	6.36	3.76	3.56	6.29	2.61	4.17	2.94	1.76	3.92	4.17

3歳魚												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	5力年平均 (2014-2018)	平均 (2001-2018)
1月上旬	0.04	0.46	0.09	0.07	0.51	1.16	0.20	0.06	0.01	0.03	0.39	0.31
1月中旬	0.10	0.68	0.73	0.03	0.96	3.17	0.11	0.04	0.00	0.22	0.86	0.76
1月下旬	0.55	0.82	2.49	2.98	1.22	5.48	0.04	0.04	0.01	0.25	1.36	1.49
2月上旬	0.59	1.57	5.01	3.10	1.35	8.46	0.15	0.11	0.03	0.18	2.02	2.67
2月中旬	2.17	1.76	5.35	4.27	3.40	8.22	0.29	0.15	2.30	0.41	2.87	3.16
2月下旬	4.01	2.32	6.86	5.14	3.70	7.80	1.12	0.81	2.81	0.99	3.25	3.63
3月上旬	3.32	2.82	7.88	4.61	4.83	5.99	0.80	3.60	3.27	2.07	3.70	3.68
3月中旬	2.10	3.40	6.44	1.27	5.22	4.07	1.00	6.02	1.99	0.73	3.66	3.58
3月下旬	2.19	3.80	5.03	1.14	3.67	3.45	1.35	4.56	1.68	0.78	2.94	3.31
漁期込み	1.67	1.96	4.43	2.51	2.76	5.31	0.62	2.29	1.65	0.49	2.52	2.56

4歳魚												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	5力年平均 (2014-2018)	平均 (2001-2018)
1月上旬	0.36	0.56	2.18	1.42	0.90	2.75	2.53	0.57	1.75	0.15	1.70	1.01
1月中旬	0.54	1.01	3.14	1.07	1.15	3.07	3.04	2.14	1.92	0.23	2.27	1.46
1月下旬	0.72	1.42	3.50	1.74	1.01	1.44	1.37	2.24	1.89	0.05	1.59	1.37
2月上旬	0.60	1.52	2.38	1.06	0.65	0.61	1.98	2.77	1.76	0.00	1.55	1.19
2月中旬	1.26	0.41	1.27	0.77	0.45	0.21	1.91	2.43	1.25	0.00	1.25	0.94
2月下旬	1.73	0.23	1.14	0.55	0.63	0.11	1.34	1.97	0.73	0.32	0.95	0.85
3月上旬	1.06	0.30	0.54	0.27	0.38	0.06	1.37	1.64	0.46	0.65	0.78	0.77
3月中旬	1.17	0.30	0.61	0.41	0.38	0.04	0.80	1.17	1.29	0.25	0.74	0.93
3月下旬	0.88	0.50	0.69	0.22	0.34	0.06	0.52	0.80	0.57	0.17	0.46	0.71
漁期込み	0.92	0.69	1.72	0.83	0.66	0.93	1.58	1.73	1.23	0.17	1.22	1.02

5歳魚以上												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	5力年平均 (2014-2018)	平均 (2001-2017)
1月上旬	2.77	1.34	0.70	1.02	0.84	0.10	0.95	1.02	0.18	2.55	0.62	1.34
1月中旬	3.28	0.92	0.47	1.58	0.16	0.19	1.14	0.55	0.14	1.65	0.43	1.34
1月下旬	2.70	0.80	0.23	0.50	0.10	0.09	1.90	0.43	0.09	1.37	0.52	1.11
2月上旬	2.10	0.59	0.09	0.23	0.07	0.03	0.38	0.15	0.06	1.10	0.14	0.69
2月中旬	0.48	0.64	0.16	0.20	0.03	0.02	0.26	0.08	0.04	1.37	0.09	0.42
2月下旬	0.13	0.57	0.11	0.08	0.04	0.01	0.09	0.04	0.02	0.57	0.04	0.24
3月上旬	0.10	0.25	0.06	0.06	0.03	0.01	0.06	0.03	0.02	0.12	0.03	0.16
3月中旬	0.08	0.13	0.05	0.03	0.03	0.01	0.05	0.02	0.01	0.19	0.02	0.07
3月下旬	0.05	0.04	0.02	0.04	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.13	0.01	0.04
漁期込み	1.30	0.59	0.21	0.41	0.15	0.05	0.42	0.15	0.06	1.10	0.17	0.59

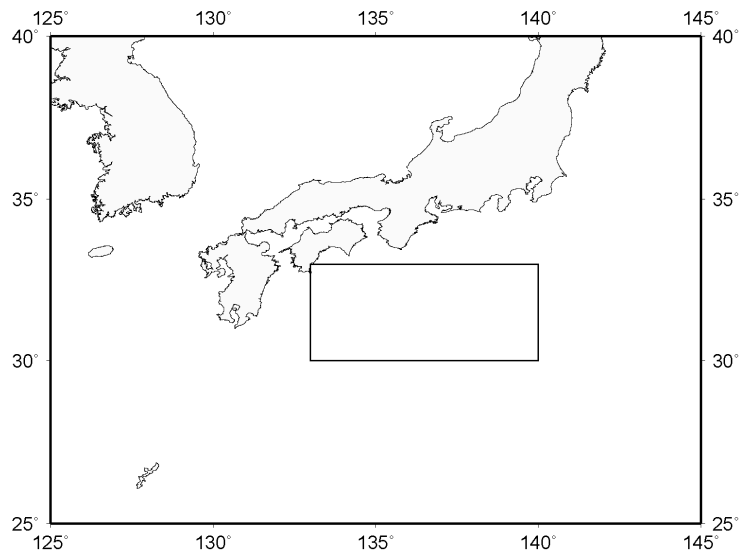


図1 本資料で用いた特定海域(伊豆列島西側漁場:30°N~33°N, 133°E~140°E).

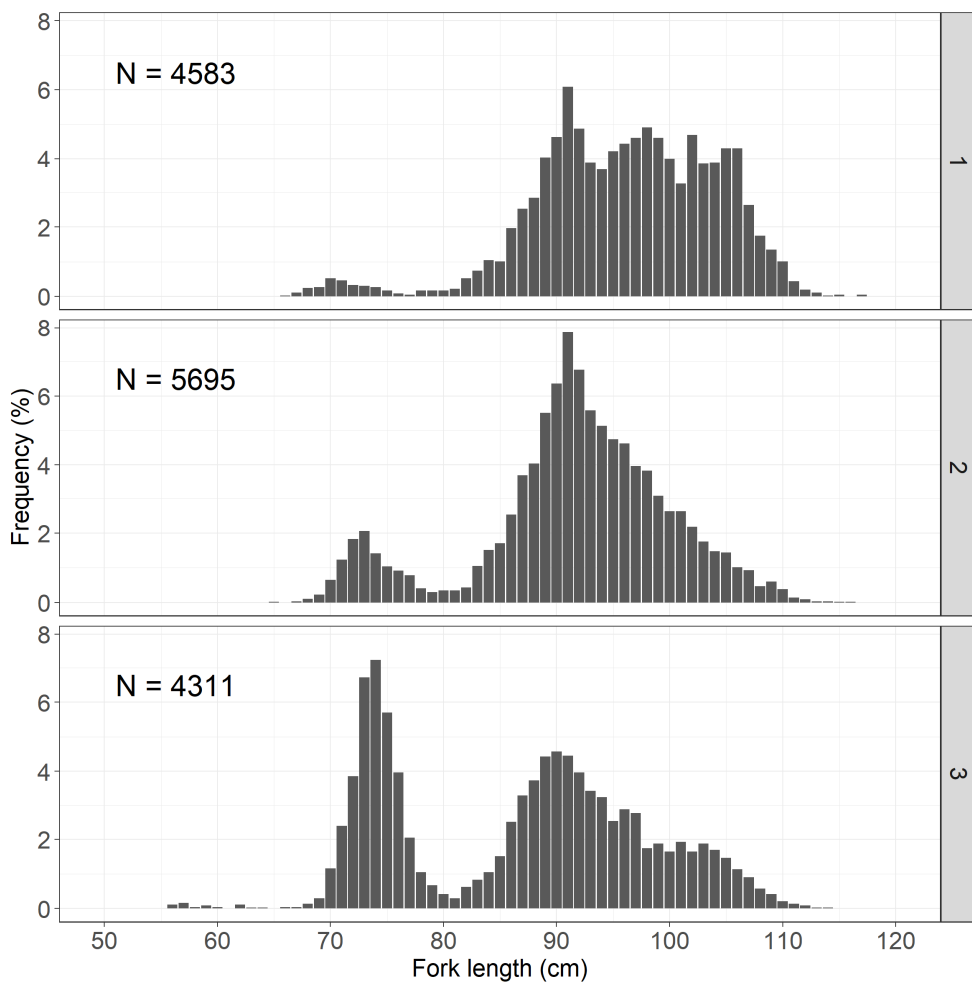


図2 特定海域においてはえ縄で漁獲されたビンナガの月別体長組成(図右の数字は漁獲月を示す).

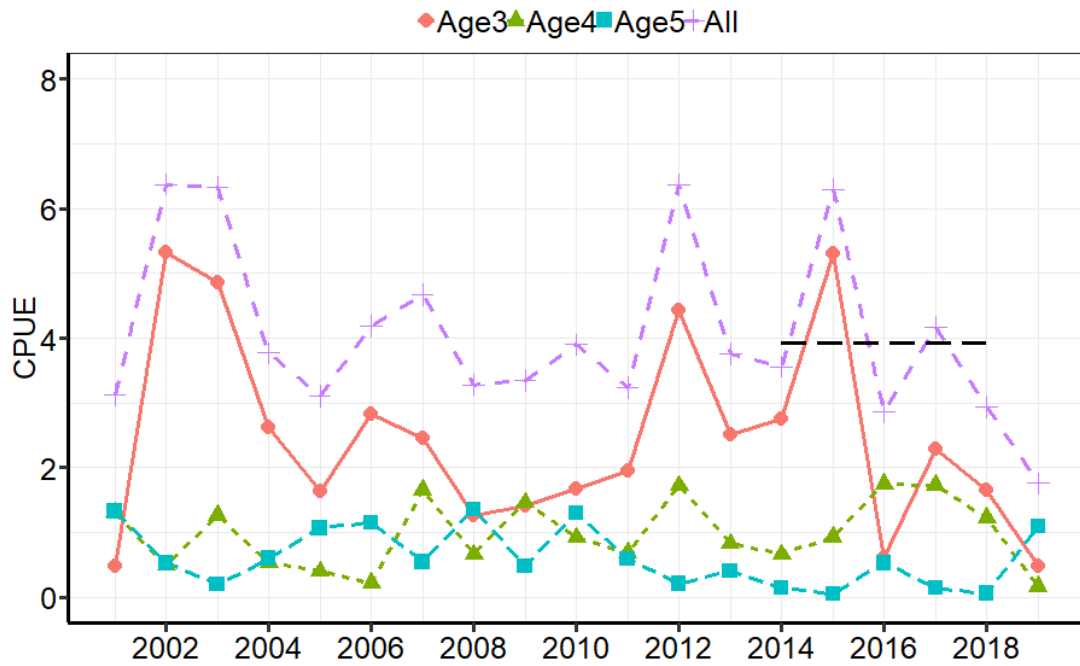


図3 はえ縄による特定海域でのビンナガの年齢別 CPUE(釣鈎 100 本当たりの漁獲個体数)の経年変化. 黒破線は、全年齢込みの5ヵ年平均(2014-2018)の CPUE を示す。

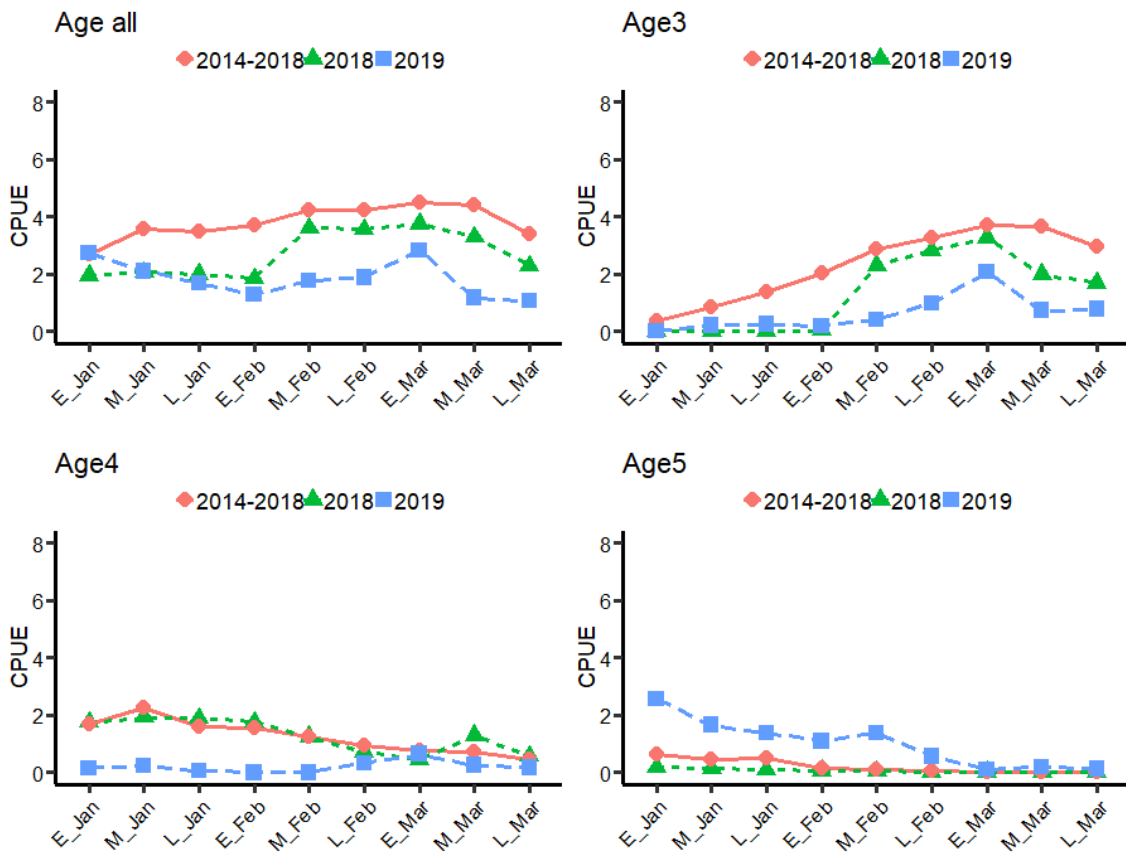


図4 はえ縄による特定海域でのビンナガの年齢別・旬別(E:初旬, M:中旬, L:下旬) CPUE(釣鈎 100 本当たりの漁獲個体数)。