

令和2年度事業報告書 定着性資源部担当分 目次

1. 水産資源調査・評価推進委託事業		
(1) 資源回復計画対象種の資源動向		
① ヤナギムシガレイ	飯田隼人	5
② キアンコウ	飯田隼人・荒山和則	7
(2) 資源評価対象魚種に関する調査		
① ヒラメ資源生態調査	荒山和則・飯田隼人	10
② ヒラメ新規加入量調査	荒山和則	12
③ マダラ等底魚類の漁獲量	飯田隼人	14
(3) 沿岸資源動向調査	遠藤友樹・須能紀之	20
2. 茨城の底魚類資源調査		
(1) 底魚資源調査（いばらき丸トロール調査）	飯田隼人	27
(2) 県内版資源評価書の作成	須能紀之・荒山和則・ 飯田隼人・遠藤友樹	36
3. ヒラメ資源増大パイロット事業	荒山和則・飯田隼人	37
4. 資源管理型漁業推進対策事業		
(1) シライトマキバイ資源生態調査	飯田隼人	38
(2) 漁業操業実態調査	飯田隼人・荒山和則	40
5. 二枚貝資源加入動向調査		
(1) 鹿島灘における二枚貝類の資源生態研究	遠藤友樹・須能紀之	42
6. 栽培漁業事業		
(1) 栽培漁業対象魚種放流効果調査	遠藤友樹・須能紀之	52
(2) 栽培漁業対象魚種放流効果調査（アワビ）	荒山和則・須能紀之	54
7. 磯根資源有効利用促進調査事業		
(1) 磯根資源有効利用促進調査事業	荒山和則	57
(2) 造成藻場モニタリング調査	荒山和則・山崎幸夫	58
8. 広域漁場整備事業		
(1) 造成魚礁刺網調査	遠藤友樹・須能紀之	60

資源回復計画対象種の資源動向（ヤナギムシガレイ）

飯田隼人

1 目 的

2003 年度から太平洋北部沖合性カレイ類資源回復計画が始まり、保護区設置による漁獲努力量削減策が実施されている。ヤナギムシガレイは対象種の1種であり、国が資源評価を実施することとなり、そのための基礎資料を収集する（国委託事業）。

2 方 法

漁獲統計は茨城県水産試験場漁獲情報処理システムにより月別地区別漁法別漁獲量を集計した。全長組成データは平潟、久慈町、那珂湊、銚子（茨城県所属船の水揚）の各市場調査により収集した。また、水産試験場調査船いばらき丸により採取されたヤナギムシガレイを対象に精密測定を実施し、全長、体長、体重、雌雄、生殖腺重量、胃内容物およびその重量を測定した。

3 結 果

集計したデータを水産教育研究機構に送付した。また、精密測定により得られた耳石を併せて送付した。東北ブロック底魚資源評価会議が開催され、各県において得られた資料をもとにヤナギムシガレイの資源評価が行われた。

(1) 全長組成

2020 年 1 月から 2020 年 12 月までの底びき網漁業で漁獲されたヤナギムシガレイの月別全長階級組成を表 1 に示した。また全期間で集計した全長組成を図 1 に示した。

(2) 漁獲動向

表 2 に 2020 年 1～12 月までの本種の月別地区別漁法別漁獲量を示した。

表 1 ヤナギムシガレイの月別全長階級別頻度

階級 cm	2020											計 尾数	割合	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	9月	10月	11月	12月				
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
13	0	0	0	0	0	0	691	0	0	0	0	0	691	0.3
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	592	0	0	592	0.3
15	0	357	0	0	0	691	0	0	0	0	0	0	1,048	0.5
16	121	0	0	0	556	691	1,199	1,444	0	0	0	0	4,011	1.7
17	966	2,500	0	0	1,113	3,914	799	963	0	137	0	0	10,392	4.5
18	1,448	2,143	599	106	927	4,605	2,398	2,888	0	410	0	0	15,525	6.8
19	4,345	2,858	2,395	424	309	3,224	1,479	1,781	0	547	0	0	17,361	7.6
20	4,104	3,572	4,340	769	742	6,793	640	770	0	775	0	0	22,504	9.8
21	5,914	5,358	1,497	265	1,607	5,066	1,159	1,396	1,184	638	0	0	24,084	10.5
22	7,604	2,755	1,796	318	742	2,993	1,599	1,925	592	1,474	0	0	21,799	9.5
23	4,466	4,592	2,694	477	989	691	1,199	1,444	1,776	714	0	0	19,043	8.3
24	5,069	5,613	2,395	424	1,793	921	1,799	2,166	2,369	699	0	0	23,247	10.1
25	3,379	6,225	4,340	769	1,422	1,266	1,359	1,637	0	684	0	0	21,081	9.2
26	1,931	2,653	4,490	795	1,051	1,266	1,159	1,396	1,184	562	0	0	16,489	7.2
27	1,207	2,704	3,442	610	680	1,382	1,119	1,348	592	61	0	0	13,145	5.7
28	603	1,429	1,197	212	371	461	440	529	592	167	0	0	6,002	2.6
29	724	765	1,048	186	185	576	200	241	1,184	30	0	0	5,139	2.2
30	121	867	299	53	247	345	120	144	0	46	0	0	2,243	1.0
31	1,207	357	299	53	62	345	200	241	0	15	0	0	2,779	1.2
32	241	102	299	53	62	0	120	144	0	15	0	0	1,037	0.5
33	121	306	299	53	0	0	0	0	0	61	0	0	840	0.4
34	0	0	150	27	0	0	0	0	0	0	0	0	176	0.1
35	0	0	150	27	0	115	40	48	0	0	0	0	379	0.2
36	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121	0.1
37	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0.0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
計	43,691	45,210	31,727	5,620	12,858	36,036	17,028	20,504	10,067	7,038	0	0	229,780	100

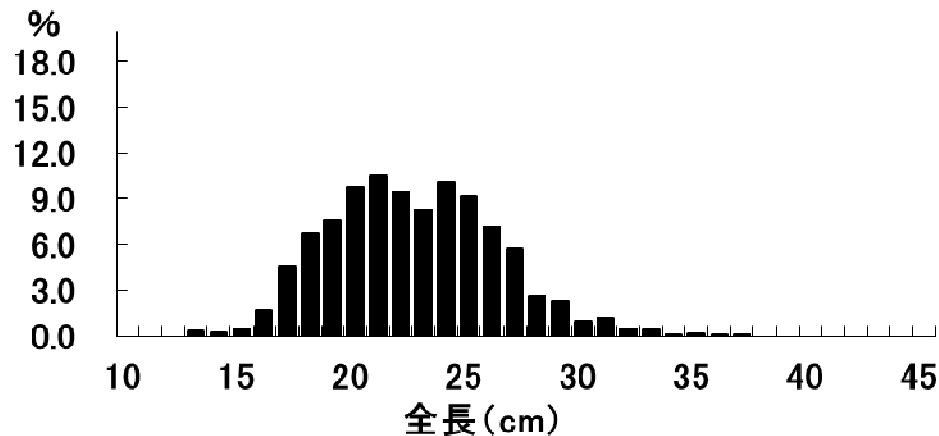


図1 ヤナギムシガレイの全長組成 (年間をとおした集計)

表2 2020年茨城県ヤナギムシガレイ月別地区別漁法別漁獲量

2020年茨城県ヤナギムシガレイ月別地区別漁法別漁獲量
(属地統計、単位：kg)

地区名	漁法	2020年計	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平潟	沖底	3,924.1	697.4	451.8	484.9	129.5	156.3	120.2	20.3		481.5	667.5	548.2	166.5
	小底5以上	998.9	101.9	20.3	2.7	19.1		304.6			296.4	144.3	64.4	45.2
	小底5未満	5,550.5	1,194.6	1,810.3	2,295.9	53.3								196.4
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	10,473.5	1,993.9	2,282.4	2,783.5	201.9	156.3	424.8	20.3	0.0	777.9	811.8	612.6	408.1
大津	沖底	3,547.3	956.2	625.2	84.2	98.6	348.2	672.2			78.8	271.5	287.8	124.6
	小底5以上	1,659.4	216.6	378.3	172.6	274.6	333.5	283.8						
	小底5未満	925.7	122.7	516.0	268.9									18.1
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	6,132.4	1,295.5	1,519.5	525.7	373.2	681.7	956.0	0.0	0.0	78.8	271.5	287.8	142.7
川尻	沖底	0.0												
	小底5以上	754.7	79.3	1.1	5.4			91.8			247.1	221.4	108.6	
	小底5未満	0.0												
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	754.7	79.3	1.1	5.4	0.0	0.0	91.8	0.0	0.0	247.1	221.4	108.6	0.0
久慈町	沖底	555.8	18.0	0.5		1.1		197.2			159.8	149.4	27.8	2.0
	小底5以上	1,288.0	197.5	224.0		2.8	214.6	374.8			132.8	111.9	21.3	8.3
	小底5未満	0.0												
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	1,843.8	215.5	224.5	0.0	3.9	214.6	572.0	0.0	0.0	292.6	261.3	49.1	10.3
会瀬	大型定置網	44.0	10.6	3.5	7.1	15.1	2.4	4.8		0.5				
	小計	44.0	10.6	3.5	7.1	15.1	2.4	4.8	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	磯崎	沖底	0.0											
磯崎	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	那珂湊	沖底	143.1	67.2	46.6	2.2			18.6			1.1	7.4	0.0
小底5以上		958.9	155.2	111.2	68.6	6.8	74.4	357.6			16.4	129.2	6.5	33.0
小底5未満		0.0												
固定式刺し網		0.0												
その他		0.0												
小計		1,102.0	222.4	157.8	70.8	6.8	74.4	376.2	0.0	0.0	17.5	136.6	6.5	33.0
大洗	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
鹿島灘	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
はきき	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	沖底	8,170.3	1,738.8	1,124.1	571.3	229.2	504.5	1,008.2	20.3	0.0	721.2	1,095.8	863.8	293.1
	小底5以上	5,659.9	750.5	734.9	249.3	303.3	622.5	1,412.6	0.0	0.0	692.7	606.8	200.8	86.5
	小底5未満	6,476.2	1,317.3	2,326.3	2,564.8	53.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	214.5
	大型定置網	44.0	10.6	3.5	7.1	15.1	2.4	4.8	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	固定式刺し網	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	小計	20,350.4	3,817.2	4,188.8	3,392.5	600.9	1,129.4	2,425.6	20.3	0.5	1,413.9	1,702.6	1,064.6	594.1

資源回復計画対象種の資源動向（キアンコウ）

飯田隼人・荒山和則

1 目 的

2003年度から太平洋北部沖合性カレイ類資源回復計画が始まり、保護区設置による漁獲努力量削減策が実施されている。キアンコウは対象種の1種であり、国が資源評価を実施することとなり、そのための基礎資料を収集する（国委託事業）。

2 方 法

漁獲統計は茨城県水産試験場漁獲情報処理システムにより月別地区別漁法別漁獲量を集計した。全長組成データは平潟、久慈町、那珂湊、銚子（茨城県所属船の水揚）の各市場調査により収集した。また、水産試験場調査船いばらき丸により採取されたキアンコウを対象に精密測定を実施し、体長、体重、雌雄、生殖腺重量、胃内容物およびその重量を測定した。

3 結 果

集計したデータを東北水研に送付した。東北ブロック底魚資源評価会議が開催され、各県において得られた資料をもとにキアンコウの資源評価が行われた。

(1) 漁獲動向

表1に2020年1月～12月までの本種の月別地区別漁法別漁獲量を示した。

(2) 全長組成

2020年4月から2021年3月の期間において、底びき網漁業で漁獲されたキアンコウの月別全長組成データを収集し、月別の全長組成を図1に示した（4、5、11、1月は測定データがないため組成なし）。

表1 2020年茨城県キアンコウ月別漁法別漁獲量

2020年度茨城県キアンコウ月別地区別漁法別漁獲量
(属地統計、単位:kg) 集計は2020年1~12月

地区名	漁法	2020年計	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平潟	沖底	16,683	1,222.8	2,097.7	2,055.4	1,748.5	1,621.7	1,205.4	20.0		3,129.1	2,177.6	656.8	747.7
	小底5以上	9,531	163.7	357.5	333.5	311.4	126.1	5,906.1			1,702.4	118.1	65.3	447.1
	小底5未満	2,568	304.5	683.0	1,090.0									490.3
	固定式刺し網	0												
	その他	268			14.1	155.6	98.0							
	小計	29,049	1,691.0	3,138.2	3,493.0	2,215.5	1,845.8	7,111.5	20.0	0.0	4,831.5	2,295.7	722.1	1,685.1
大津	沖底	13,241	1,021.3	2,141.2	1,222.1	1,227.5	1,640.0	2,976.7			1,190.3	735.1	489.9	597.3
	小底5以上	4,307	339.8	1,102.2	873.6	800.3	547.5	643.7						
	小底5未満	263	48.2	1.0	102.0									111.8
	固定式刺し網	5												4.5
	その他	15		13.0	1.0	1.0								
	小計	17,831	1,409.3	3,257.4	2,198.7	2,028.8	2,187.5	3,620.4	0.0	0.0	1,190.3	735.1	489.9	713.6
川尻	沖底	0												
	小底5以上	4,102	181.4	373.0	372.1	532.3	328.4	603.2			910.5	448.2	130.3	222.5
	小底5未満	0												
	固定式刺し網	0												
	その他	28			11.3		16.4							
	小計	4,130	181.4	373.0	383.4	532.3	344.8	603.2	0.0	0.0	910.5	448.2	130.3	222.5
会瀬	固定式刺し網	0												
	大型定置	245	53.5	23.5	22.0	14.0	51.5	19.0						61.8
	小計	245	53.5	23.5	22.0	14.0	51.5	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	61.8
久慈町	沖底	5,736	197.9	637.0	1,172.2	709.2	184.7	1,087.4			704.6	615.3	80.0	347.3
	小底5以上	10,711	383.0	1,059.5	1,108.9	1,099.9	1,289.6	3,375.0			1,152.7	608.4	145.2	488.8
	小底5未満	0												
	固定式刺し網	0												
	その他	38				11.8	6.3	8.2						11.5
	小計	16,484	580.9	1,696.5	2,281.1	1,820.9	1,480.6	4,470.6	0.0	0.0	1,857.3	1,223.7	225.2	847.6
久慈丸小	沖底	0												
	小底5以上	0												
	小底5未満	0												
	固定式刺し網	0												
	その他	0												
	小計	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
磯崎	沖底	0												
	小底5以上	0												
	小底5未満	0												
	固定式刺し網	0												
	その他	38				16.0								22.1
	小計	38	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
那珂湊	沖底	3,430	192.2	643.4	614.2	416.6	284.1	1,058.8			44.1	114.3	6.2	56.5
	小底5以上	6,132	273.8	583.9	599.8	260.9	691.1	2,569.4			179.7	373.0	57.0	543.4
	小底5未満	76	34.9	13.4	26.2									1.9
	固定式刺し網	0												
	その他	0												
	小計	9,639	500.9	1,240.7	1,240.2	677.5	975.2	3,628.2	0.0	0.0	223.8	487.3	63.2	601.8
大洗	沖底	0												
	小底5以上	0												
	小底5未満	494	123.5	129.6	118.2	5.7	36.3	10.7						70.1
	固定式刺し網	5			5.0									
	その他	100			8.7	23.7	60.7							7.2
	小計	599	123.5	129.6	131.9	29.4	97.0	10.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	77.3
鹿島灘	沖底	0												
	小底5以上	0												
	小底5未満	0												
	固定式刺し網	2							2.0					
	その他	7			1.0	3.0	2.0							1.0
	小計	9	0.0	0.0	1.0	3.0	2.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
はさき	沖底	0												
	小底5以上	0												
	小底5未満	0												
	固定式刺し網	0												
	その他	0												
	小計	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	沖底	39,090	2,634.2	5,519.3	5,063.9	4,101.8	3,730.5	6,328.3	20.0	0.0	5,068.1	3,642.3	1,232.9	1,748.8
	小底5以上	34,783	1,341.7	3,476.1	3,287.9	3,004.8	2,982.7	13,097.4	0.0	0.0	3,945.3	1,547.7	397.8	1,701.8
	小底5未満	3,401	511.1	827.0	1,336.4	5.7	36.3	10.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	674.1
	固定式刺し網	12	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5
	大型定置	245	53.5	23.5	22.0	14.0	51.5	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	61.8
	その他	494	0.0	13.0	36.1	211.1	183.4	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.8
	小計	78,025	4,540.5	9,858.9	9,751.3	7,337.4	6,984.4	19,463.6	22.0	0.0	9,013.4	5,190.0	1,630.7	4,232.8

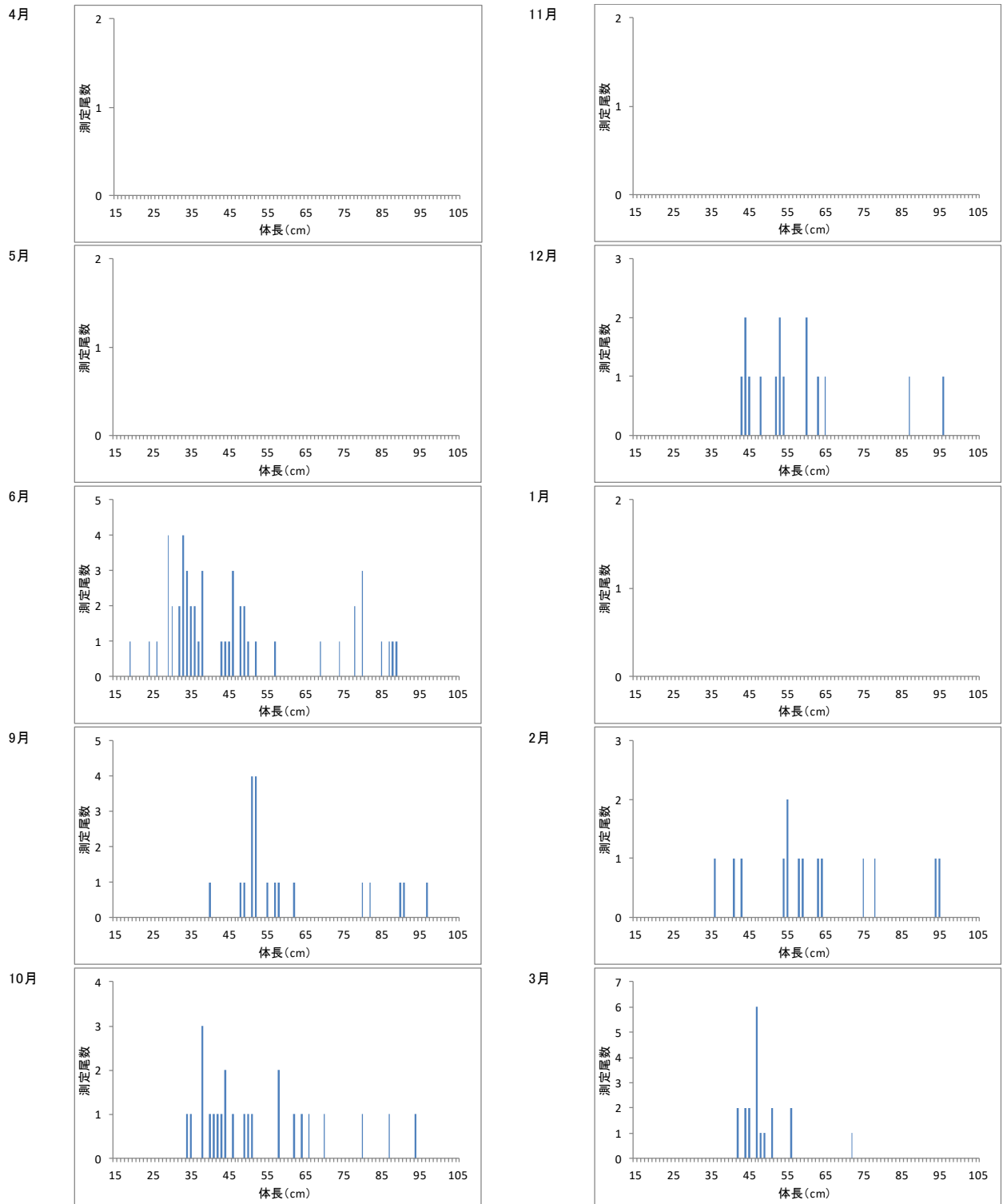


図1 キアンコウの月別全長組成

ヒラメ資源生態調査

荒山和則・飯田隼人

1 目 的

ヒラメ資源の適切な管理及び合理的な利用を図るための資源診断、資源変動予測、最適管理手法を検討するため、必要な基礎資料を収集する。

(体長、体重、生殖腺重量等の測定、耳石採取)を行い、基礎的生物データを収集した。

2 方 法

①漁獲量調査

本県の各漁協におけるヒラメ漁獲量を水産試験場漁獲情報システムにより集計した。

②生物調査

本県の底曳網、固定式刺網等により漁獲されるヒラメの全長組成を水揚げ港ごとに調べた。また、一部の漁獲物及び調査船調査で採捕された個体について精密測定

3 結 果

①漁獲量調査

2020年の漁協別、月別漁獲量は表のとおりであった。

②生物調査

2020年(1~12月)のヒラメ全長測定結果を集計し、全県(図1)及び市場別(図2)に示した。

生殖腺指数(=生殖腺重量×100/体重)の季節変化を図

3に示した。指数のピークは5月に認められた。

なお、本調査結果は水産研究・教育機構に提出した。

表 2020年におけるヒラメの漁獲量

茨城県ヒラメ漁獲量(2020年、属地)		(鏡子水揚げ分は含まない。)												単位: kg
漁港名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	総計	
平潟	7,847	7,265	6,561	2,462	1,369	3,776	751	1,217	852	1,685	5,785	6,012	45,581	
大津	5,887	8,401	2,557	3,362	2,714	3,450	456	340	261	452	4,846	3,798	36,526	
川尻	838	392	258	454	294	395	136	991	208	1,451	2,097	949	8,464	
会瀬	351	1,065	1,749	1,054	3,380	1,072	403	446	229	578	369	148	10,843	
久慈浜丸小	3		3	1	24	12	270	379	18	91	1,234	492	2,528	
久慈町	759	1,105	190	1,077	699	946	58	233	31	279	2,005	1,370	8,751	
磯崎	493	1,240	284	277	407	732	1,175	3,547	678	340	2,691	1,368	13,233	
那珂湊	4,930	7,226	4,918	2,159	3,159	4,895	1,444	1,156	342	734	5,146	5,301	41,408	
大洗町	3,771	4,822	6,025	841	1,225	936	602	1,293	966	359	1,563	5,323	27,725	
鹿島灘	8	49	139	637	235	333	1,214	1,610	478	40	284	251	5,277	
はさき						65		2			3		70	
総計	24,888	31,566	22,684	12,323	13,506	16,610	6,510	11,213	4,062	6,010	26,024	25,012	200,407	

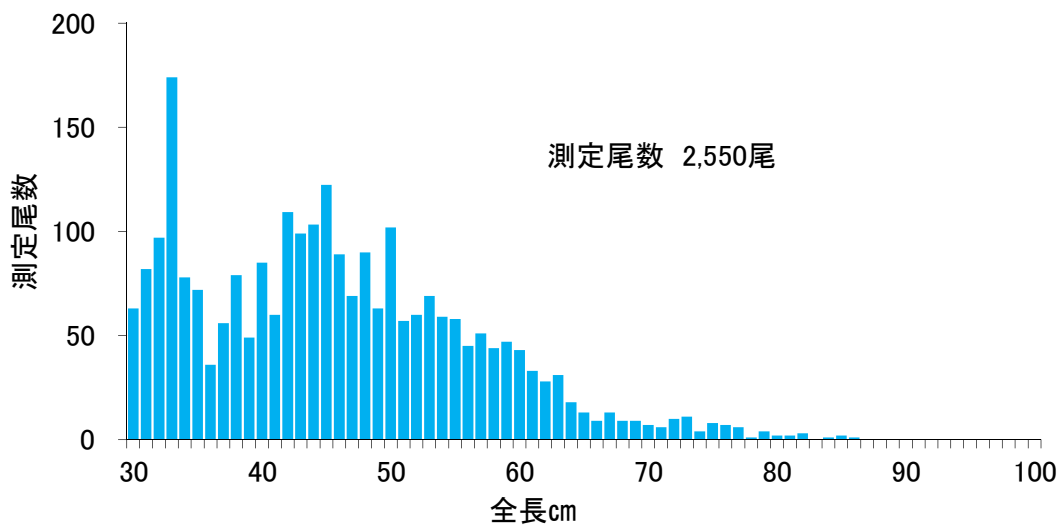


図1 2020年に市場調査で測定したヒラメの全長組成

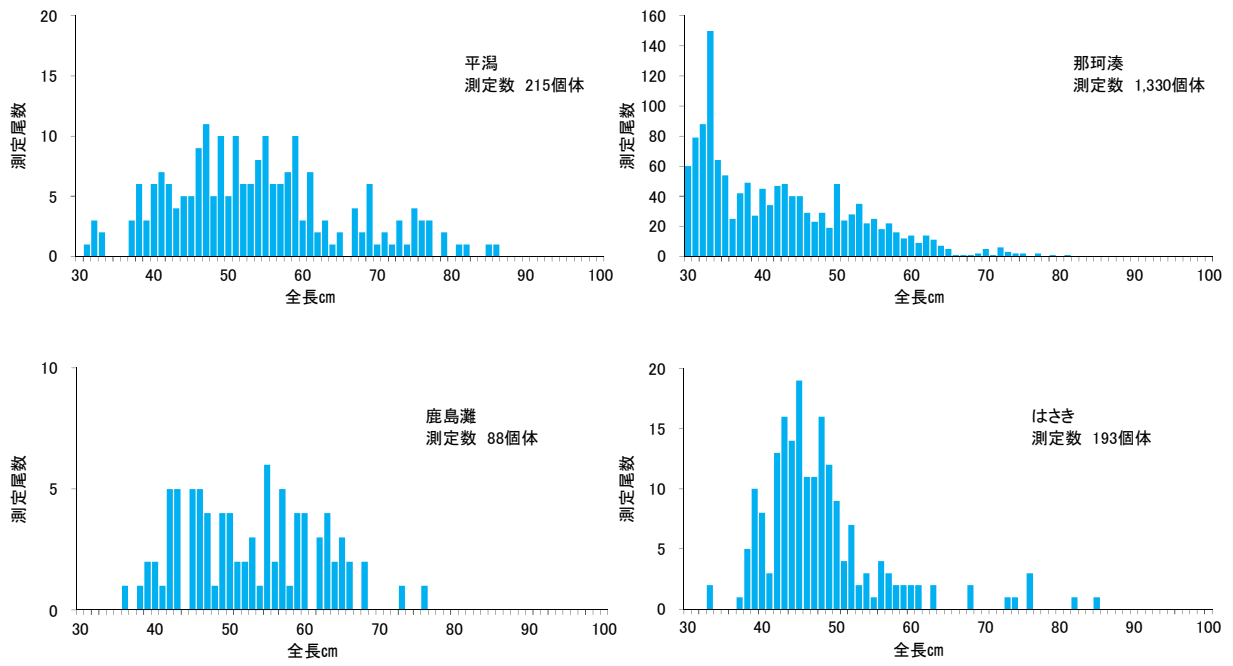


図2 2020年に測定した各市場の水揚げヒラメの全長組成. ただし、はさきは銚子水揚物の測定結果.

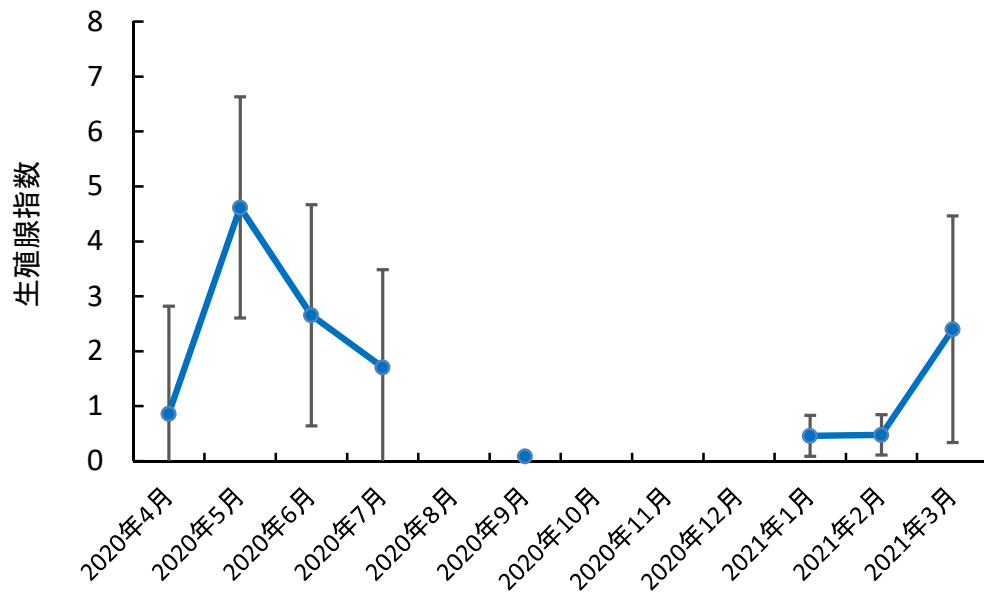


図3 生殖腺指数の経月変化. 縦棒は標準偏差を示す.

ヒラメ新規加入量調査

荒山和則

1 目 的

本県沿岸漁業の重要対象魚種であるヒラメ稚魚の出現状況を調査し、漁況予測に資する。

月の分布密度のうち、最も高い月の密度を新規加入量の評価に用いる指標値とした。また、アミ類について総重量を計量した。

2 方 法

2020年5～12月にかけて毎月1回、調査を行った。調査地点は銚田市玉田沖の5点（距岸0.25、0.5、1.0、1.5、2.0マイル）に設定し、調査船せんかい（4.9トン）により調査用ソリネット（水工研Ⅱ型、幅2m、目合2.0mm）を1.5ノットで各点10分間曳網した。採集された生物のうち、ヒラメ稚魚については尾数を計数後、全長を測定した。また、全長30～180mmのヒラメ稚魚については初期減耗を経て新規加入した当歳魚とみなし、5地点の採捕個体数と曳網面積の合計から1,000㎡あたりの分布密度を月毎に算出した。また、各

3 結 果

計8回の調査結果を表に示した。また、算出したヒラメ当歳魚の分布密度を図1に、さらに、1998年以降の新規加入量指標値の経年変化を図2に示した。

2020年は、当歳魚は7～9月、11月、12月に出現した。分布密度のピークは8月の28.5個体/1,000㎡で、直近20年の平均を上回った。

これらビームトロール調査の結果は、水産研究・教育機構に提出した。また、ヒラメの発生水準は水産の窓にて情報提供するとともに、海区漁業調整委員会等において報告した。

表. ヒラメ新規加入量調査結果

調査回次	月日	St.	距岸距離 (マイル)	水深 (m)	入網時間	表面水温 (°C)	底水温 (°C)	曳網地点位置				曳網距離 (m)	曳網面積 (㎡)	ヒラメ稚魚 採集尾数	1㎡当たり 推定稚魚分布数	1000㎡当たり 推定稚魚分布数	アミ入網量 (g)
								始点		終点							
1	5月18日	1	0.25	5.1	8:37	16.4	15.3	36° 13.237'	140° 34.146'	36° 12.962'	140° 34.190'	513	1,026	0	0.0000	0	396.1
		2	0.50	9.9	9:12	16.4	14.1	36° 13.465'	140° 34.456'	36° 13.119'	140° 34.485'	642	1,284	0	0.0000	0	199.5
		3	1.00	15.3	9:39	15.2	13.4	36° 13.419'	140° 35.175'	36° 13.134'	140° 35.168'	530	1,060	0	0.0000	0	70.5
		4	1.50	17.4	10:03	15.3	13.3	36° 13.480'	140° 35.630'	36° 13.166'	140° 35.652'	582	1,164	0	0.0000	0	243.4
		5	2.00	20.1	10:30	15.4	13.5	36° 13.357'	140° 36.317'	36° 13.197'	140° 36.297'	301	602	0	0.0000	0	32.0
2	6月15日	1	0.25	6.3	11:33	19.7	17.9	36° 13.591'	140° 34.115'	36° 13.810'	140° 34.128'	411	822	0	0.0000	0	275.1
		2	0.50	9.8	11:10	19.1	16.0	36° 13.601'	140° 34.417'	36° 13.886'	140° 34.347'	541	1,082	0	0.0000	0	47.5
		3	1.00	15.0	10:48	20.8	15.5	36° 13.606'	140° 35.074'	36° 13.875'	140° 34.983'	527	1,054	0	0.0000	0	95.8
		4	1.50	17.5	10:25	20.8	15.4	36° 13.620'	140° 35.608'	36° 13.872'	140° 35.496'	497	994	0	0.0000	0	785.0
		5	2.00	19.9	10:00	21.0	15.2	36° 13.514'	140° 36.270'	36° 13.806'	140° 36.191'	571	1,142	0	0.0000	0	2,776.1
3	7月9日	1	0.25	6.4	9:08	16.6	15.0	36° 13.572'	140° 35.152'	36° 13.796'	140° 35.335'	498	996	0	0.0000	0	76.5
		2	0.50	10.1	12:33	16.9	14.5	36° 13.715'	140° 34.511'	36° 13.917'	140° 34.537'	414	828	9	0.0109	11	1.2
		3	1.00	15.3	9:34	15.1	14.1	36° 13.458'	140° 35.159'	36° 13.460'	140° 34.159'	301	602	5	0.0083	8	3.7
		4	1.50	17.8	8:43	15.3	13.6	36° 13.621'	140° 35.739'	36° 13.913'	140° 35.709'	541	1,082	2	0.0018	2	5.2
		5	2.00	19.8	8:15	17.0	13.5	36° 13.783'	140° 36.231'	36° 13.996'	140° 36.166'	449	898	0	0.0000	0	1.9
4	8月6日	1	0.25	4.8	7:10	21.7	19.1	36° 13.365'	140° 34.077'	36° 13.140'	140° 34.115'	424	848	11	0.0130	13	66.2
		2	0.50	10.4	7:34	21.7	18.0	36° 13.696'	140° 34.455'	36° 13.855'	140° 34.382'	489	972	30	0.0309	31	3.6
		3	1.00	15.0	7:59	21.8	17.7	36° 13.955'	140° 35.113'	36° 13.957'	140° 35.092'	507	1,014	63	0.0621	62	1.6
		4	1.50	17.4	8:22	21.5	17.5	36° 13.831'	140° 35.685'	36° 13.892'	140° 35.595'	506	1,012	36	0.0356	36	1.4
		5	2.00	19.7	8:46	21.9	17.3	36° 13.618'	140° 36.410'	36° 13.877'	140° 36.320'	499	998	1	0.0010	1	0.2
5	9月10日	1	0.25	6.1	7:09	25.7	22.5	36° 13.599'	140° 34.101'	36° 13.858'	140° 34.096'	480	960	0	0.0000	0	13.4
		2	0.50	10.9	7:32	25.8	21.4	36° 13.571'	140° 34.509'	36° 13.861'	140° 34.536'	540	1,080	3	0.0028	3	2.5
		3	1.00	14.8	7:58	25.7	21.1	36° 13.634'	140° 35.116'	36° 13.912'	140° 35.058'	526	1,052	3	0.0029	3	0.3
		4	1.50	17.9	8:23	25.7	20.9	36° 13.935'	140° 35.724'	36° 13.954'	140° 35.655'	602	1,204	5	0.0042	4	0.1
		5	2.00	19.9	8:51	25.6	20.8	36° 13.782'	140° 36.361'	36° 14.089'	140° 36.276'	587	1,174	2	0.0017	2	0.1
6	10月26日	1	0.25	6.2	11:45	19.7	19.6	36° 13.612'	140° 34.115'	36° 13.904'	140° 34.029'	560	1,120	0	0.0000	0	253.7
		2	0.50	9.6	11:19	19.5	19.8	36° 13.417'	140° 34.398'	36° 13.196'	140° 34.402'	412	824	0	0.0000	0	443.0
		3	1.00	15.7	10:54	19.2	19.9	36° 13.312'	140° 35.151'	36° 13.081'	140° 35.214'	440	880	0	0.0000	0	11.7
		4	1.50	17.4	10:22	19.0	20.0	36° 13.658'	140° 35.606'	36° 13.891'	140° 35.509'	456	912	0	0.0000	0	18.0
		5	2.00	20.2	9:57	19.9	20.1	36° 13.408'	140° 35.353'	36° 13.669'	140° 35.306'	490	980	0	0.0000	0	0.8
7	11月18日	1	0.25	5.9	10:02	17.2	17.1	36° 13.470'	140° 34.098'	36° 13.184'	140° 34.188'	552	1,104	0	0.0000	0	91.7
		2	0.50	8.9	9:38	17.6	18.0	36° 13.289'	140° 34.364'	36° 13.013'	140° 34.454'	528	1,056	0	0.0000	0	354.8
		3	1.00	14.5	9:16	17.8	19.0	36° 13.641'	140° 35.024'	36° 13.913'	140° 34.909'	537	1,074	0	0.0000	0	135.4
		4	1.50	18.0	8:53	17.9	19.3	36° 13.429'	140° 35.728'	36° 13.148'	140° 35.723'	520	1,040	1	0.0010	1	21.6
		5	2.00	20.3	8:27	18.1	19.2	36° 13.323'	140° 34.436'	36° 13.465'	140° 34.505'	506	1,012	0	0.0000	0	591.6
8	12月16日	1	0.25	5.5	11:14	13.2	13.1	36° 13.323'	140° 34.436'	36° 13.465'	140° 34.505'	506	1,012	0	0.0000	0	8.0
		2	0.50	10.0	10:51	13.4	13.4	36° 13.347'	140° 34.235'	36° 13.504'	140° 34.254'	483	966	0	0.0000	0	0.0
		3	1.00	15.3	9:54	13.6	13.7	36° 13.328'	140° 35.642'	36° 13.468'	140° 35.587'	442	884	1	0.0011	1	0.1
		4	1.50	17.5	9:28	13.7	13.8	36° 13.329'	140° 35.334'	36° 13.824'	140° 35.589'	513	1,026	1	0.0010	1	0.3
		5	2.00	20.5	9:01	13.9	14.1	36° 13.644'	140° 36.364'	36° 13.752'	140° 36.395'	391	782	0	0.0000	0	2.0

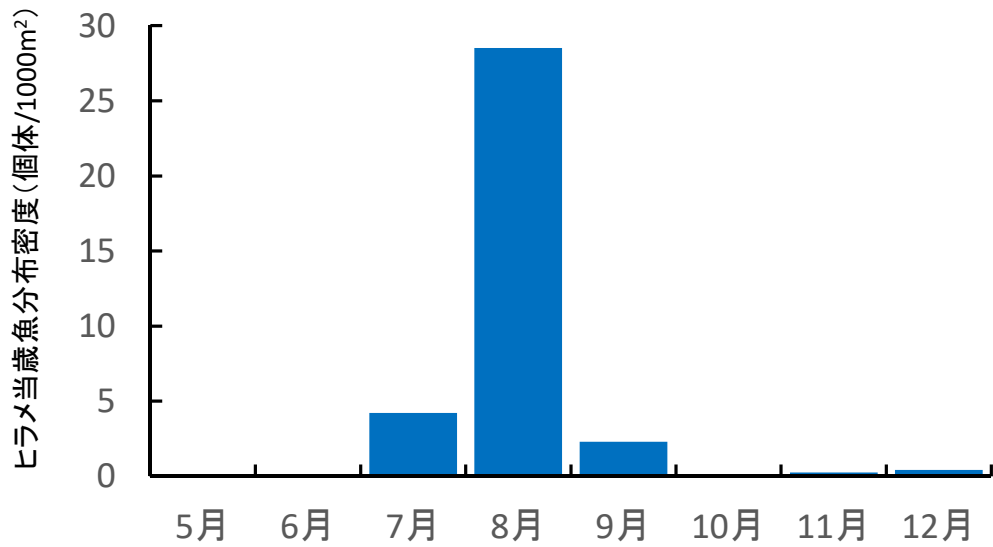


図1. 2020年におけるヒラメ当歳魚分布密度の経月変化

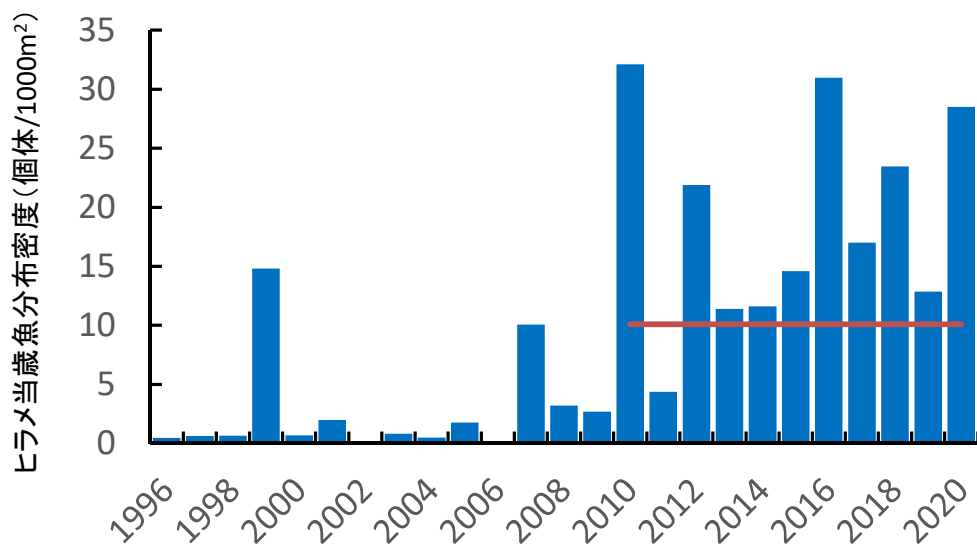


図2 1,000 m²当たりのヒラメ当歳魚分布密度最大値の経年変化.
 横線は過去10年間における最大分布密度の平均値を示す.

マダラ等底魚類の漁獲量

飯田隼人

1 目 的

国が、我が国周辺水域における水産資源の回復と持続的利用を図るため、主要魚種の資源評価を実施するための基礎データを収集する（国委託事業）。

2 方 法

本県各市場におけるマダラ、スケトウダラ、キチジ、サメガレイ、ズワイガニ、ヤリイカの水揚量を調査する。

3 結 果

漁獲情報システムにより、2020年1月から12月までの月別地区別漁業種類別漁獲量を集計し、水産教育研究機構に報告した（表1～6）。

表1 マダラの漁獲量

2020年度茨城県マダラ月別地区別漁法別漁獲量
（属地統計、単位：kg）

地区名	漁法	2020年計	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平潟	沖底	592.5		5.0	7.0	466.3	5.0				15.7	49.2	43.3	1.0
	小底5以上	182.0			3.0	179.0								
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	774.5	0.0	5.0	10.0	645.3	5.0	0.0	0.0	0.0	15.7	49.2	43.3	1.0
大津	沖底	446.9	1.7	40.5	65.8	96.4						19.2	95.6	127.7
	小底5以上	1,579.1	291.4	515.2	399.6	369.5	3.4							
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	2,026.0	293.1	555.7	465.4	465.9	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2	95.6	127.7
川尻	沖底	0.0												
	小底5以上	118.2	40.8		2.7	65.4		2.6				4.3	2.4	
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	118.2	40.8	0.0	2.7	65.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	4.3	2.4	0.0
久慈町	沖底	13.3				11.3						2.0		
	小底5以上	100.4			15.7	5.4	4.2	18.1			24.2	20.6	3.7	8.5
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	113.7	0.0	0.0	15.7	16.7	4.2	18.1	0.0	0.0	24.2	22.6	3.7	8.5
磯崎	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
那珂湊	沖底	7.0				7.0								
	小底5以上	9.1						2.9			2.0		4.2	
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	16.1	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	2.9	0.0	0.0	2.0	0.0	4.2	0.0
大洗町	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
鹿島灘	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
はさき	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	沖底	1,059.7	1.7	45.5	72.8	581.0	5.0	0.0	0.0	0.0	15.7	70.4	138.9	128.7
	小底5以上	1,988.8	332.2	515.2	421.0	619.3	7.6	23.6	0.0	0.0	26.2	24.9	10.3	8.5
	小底5未満	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	はえなわ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	小計	3,048.5	333.9	560.7	493.8	1,200.3	12.6	23.6	0.0	0.0	41.9	95.3	149.2	137.2

表2 スケトウダラの漁獲量

2020年度茨城県スケトウダラ月別地区別漁法別漁獲量
(属地統計、単位：kg) 2020計には1~12月のみ

地区名	漁法	2020年計	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平潟	沖底	15.6										6.3	9.3	
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	15.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	9.3	0.0
大津	沖底	0.0												
	小底5以上	102.5		51.6	50.9									
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	102.5	0.0	51.6	50.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
川尻	沖底	0.0												
	小底5以上	11.8	5.6		1.4							4.8		
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	11.8	5.6	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0
久慈町	沖底	4.0										2.0	2.0	
	小底5以上	6.8										3.8	2.2	0.8
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	4.2	0.8
久慈丸小	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
磯崎	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
那珂湊	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
大洗	沖底	0.0												
	小底5未満	0.0												
	小底5以上	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
鹿島灘	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
はさき	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	沖底	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	11.3	0.0
	小底5以上	121.1	5.6	51.6	52.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	2.2	0.8
	小底5未満	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	はえなわ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	小計	140.7	5.6	51.6	52.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9	13.5	0.8

表3 キチジの漁獲量

2020年度茨城県キチジ月別地区別漁法別漁獲量
 (属地統計、単位：kg) 2020年計は1～12月の集計

地区名	漁法	2020年計	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平潟	沖底	14,858.6	965.7					7,711.5			156.1	1,978.1	3,102.8	944.4
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	14,858.6	965.7	0.0	0.0	0.0	0.0	7,711.5	0.0	0.0	156.1	1,978.1	3,102.8	944.4
大津	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
久慈町	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
久慈丸小	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
磯崎	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
那珂湊	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
大洗	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
鹿島灘	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
はさき	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	はえなわ	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	沖底	14,858.6	965.7	0.0	0.0	0.0	0.0	7,711.5	0.0	0.0	156.1	1,978.1	3,102.8	944.4
	小底5以上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	小底5未満	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	はえなわ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	小計	14,858.6	965.7	0.0	0.0	0.0	0.0	7,711.5	0.0	0.0	156.1	1,978.1	3,102.8	944.4

表4 サメガレイの漁獲量

2020年度茨城県サメガレイ月別地区別漁法別漁獲量
(属地統計、単位：kg) 2020年計は1～12月の集計

地区名	漁法	2020年計	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平潟	沖底	7,680.1	233.3	1,002.3	99.2	136.1	80.1	4,161.5				4.8	197.8	1,765.0
	小底5以上	13.1				13.1								
	小底5未満	0.0												
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	7,693.2	233.3	1,002.3	99.2	149.2	80.1	4,161.5	0.0	0.0	0.0	4.8	197.8	1,765.0
大津	沖底	2,054.7	21.5	1,667.4	54.4	46.0	265.4							
	小底5以上	2,107.7	40.9	805.6	288.4	404.4	562.5	5.9						
	小底5未満	0.0												
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	4,162.4	62.4	2,473.0	342.8	450.4	827.9	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
久慈町	沖底	38.1		1.0	16.1	14.5	0.5	3.2			2.8			
	小底5以上	9.9			1.6	1.5	6.0	0.8						
	小底5未満	0.0												
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	48.0	0.0	1.0	17.7	16.0	6.5	4.0	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0
久慈丸小	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
磯崎	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
那珂湊	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
大洗	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
鹿島灘	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
はさき	沖底	0.0												
	小底5以上	0.0												
	小底5未満	0.0												
	固定式刺し網	0.0												
	その他	0.0												
	小計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	沖底	9,772.9	254.8	2,670.7	169.7	196.6	346.0	4,164.7	0.0	0.0	2.8	4.8	197.8	1,765.0
	小底5以上	2,130.7	40.9	805.6	290.0	419.0	568.5	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	小底5未満	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	固定式刺し網	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	小計	11,903.6	295.7	3,476.3	459.7	615.6	914.5	4,171.4	0.0	0.0	2.8	4.8	197.8	1,765.0

表5 ブワイガニの漁獲量

2020年度茨城県ブワイガニ月別地区別漁法別漁獲量
 (属地統計、単位：k.g) ※ 漁獲実績なし

地区名	漁法	2020年計	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平潟	沖底	0												
	小底5以上	0												
	小底5未満	0												
	固定式刺し網	0												
	その他	0												
小計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
大津	沖底	0												
	小底5以上	0												
	小底5未満	0												
	固定式刺し網	0												
	その他	0												
小計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
久慈町	沖底	0												
	小底5以上	0												
	小底5未満	0												
	固定式刺し網	0												
	その他	0												
小計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
久慈丸小	沖底	0												
	小底5以上	0												
	小底5未満	0												
	固定式刺し網	0												
	その他	0												
小計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
磯崎	沖底	0												
	小底5以上	0												
	小底5未満	0												
	固定式刺し網	0												
	その他	0												
小計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
那珂湊	沖底	0												
	小底5以上	0												
	小底5未満	0												
	固定式刺し網	0												
	その他	0												
小計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
大洗	沖底	0												
	小底5以上	0												
	小底5未満	0												
	固定式刺し網	0												
	その他	0												
小計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
鹿島灘	沖底	0												
	小底5以上	0												
	小底5未満	0												
	固定式刺し網	0												
	その他	0												
小計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
はさき	沖底	0												
	小底5以上	0												
	小底5未満	0												
	固定式刺し網	0												
	その他	0												
小計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	沖底	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小底5以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小底5未満	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固定式刺し網	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

表6 ヤリイカの漁獲量

2020年度茨城県ヤリイカ月別地区別漁法別漁獲量
(属地統計、単位：kg)

地区名	漁法	2020年計	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
平潟	沖底	387,425	54,007	21,533	49,260	55,517	81,610	825			596	1497	21,205	101,376	
	小底5以上	196,233	24,632	13,750	19,167	22,933	39,775	2,241			307	2587	24,279	46,564	
	小底5未満	118	1	23	93										
	その他(内訳)	396			62	301	33								
	(その他釣)	396			62	301	33								
	小計	584,172	78,640	35,307	68,583	78,751	121,418	3,066	0	0	903	4,084	45,483	147,940	
大津	沖底	54,968	7,504	2,618	6,401	8,124	8,276	20			31	271	1,884	19,839	
	小底5以上	19,123	5,461	2,408	6,315	781	4,151	6							
	小底5未満	94			7									87	
	その他(内訳)	2,360				2,305	55								
	(船曳網)	1,909				1,854	55								
	(曳釣)	450				450									
	小計	76,544	12,965	5,026	12,723	11,210	12,483	26	0	0	31	271	1,884	19,926	
川尻	小底5以上	137,563	15,987	14,168	24,928	20,647	12,767	2,182				58	10,207	36,619	
	その他(内訳)	48				48									
	(その他釣)	48				48									
	小計	137,611	15,987	14,168	24,928	20,695	12,767	2,182	0	0	0	58	10,207	36,619	
久慈町	沖底	57,311	10,537	6,847	9,418	7,624	3,638					10	3,108	16,130	
	小底5以上	161,747	22,711	20,260	23,208	22,970	7,952	1,624			301	4,519	13,266	44,936	
	その他(内訳)	64				28	36								
	(曳釣)	64				28	36								
	小計	219,122	33,248	27,107	32,626	30,622	11,626	1,624	0	0	301	4,529	16,374	61,066	
会瀬	大型定置網	579		196	339	45									
	小計	579	0	196	339	45	0	0	0	0	0	0	0	0	
久慈浜丸小	その他(内訳)	177		10	35	62	70								
	(その他釣)	177		10	35	62	70								
	小計	177	0	10	35	62	70	0	0	0	0	0	0	0	
磯崎	その他(内訳)	47		24	5	18	0								
	(曳釣)	47		24	5	18	0								
	小計	47	0	24	5	18	0	0	0	0	0	0	0	0	
那珂湊	沖底	40,503	410	3,928	5,072	8,013	6,325	5				328	6,387	10,035	
	小底5以上	54,413	6,804	2,512	1,262	6,549	7,050	711				1,015	8,004	20,506	
	小底5未満	0													
	その他(内訳)	4				4									
	(曳釣)	4				4									
	小計	94,921	7,213	6,440	6,335	14,567	13,375	716	0	0	0	1,343	14,391	30,541	
大洗	小底5未満	8		1	7										
	その他(内訳)	13		2	9	2									
	(その他釣)	13		2	9	2									
	小計	21	0	3	16	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
鹿島灘	その他(内訳)	1,259	161	128	732	238									
	(その他釣)	1,259	161	128	732	238									
	小計	1,259	161	128	732	238	0	0	0	0	0	0	0	0	
はさき	沖底	0													
	小底5以上	0													
	小底5未満	0													
	その他	0													
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	沖底	540,207	72,457	34,925	70,152	79,277	99,849	850	0	0	627	2,105	32,584	147,381	
	小底5以上	569,079	75,595	53,098	74,880	73,881	71,695	6,764	0	0	608	8,180	55,755	148,624	
	小底5未満	219	1	24	108	0	0	0	0	0	0	0	0	87	
	大型定置網	579	0	196	339	45	0	0	0	0	0	0	0	0	
	その他(内訳)	4,369	161	163	844	3,007	194	0	0	0	0	0	0	0	
	(船曳網)	1,909	0	0	0	1,854	55	0	0	0	0	0	0	0	
	(その他釣)	1,883	161	140	839	651	102	0	0	0	0	0	0	0	
	(曳釣)	566	0	24	5	501	36	0	0	0	0	0	0	0	
		小計	1,114,453	148,214	88,407	146,321	156,210	171,738	7,614	0	0	1,235	10,284	88,339	296,091

沿岸資源動向調査

遠藤友樹・須能紀之

1 目 的

我が国周辺水域における水産資源の回復と持続的利用を図るため、資源回復計画事業を進めている。そこで、次期計画対象魚種候補として揚げられている魚種について資源動向を把握するための基礎データを収集する（国委託事業）。

イの漁獲動向を把握するため、漁獲量を集計するとともに、市場調査により測定した魚体の大きさを集計し、資源評価調査報告書を作成する。

2 方 法

本県各市場におけるイシガレイ、マガレイ、マコガレ

3 結 果

各魚種の漁業概要、生物学的特性、資源状態について整理し、東北水研に報告した。

①イシガレイ

令和2（2020）年度 資源評価調査報告書

種名	イシガレイ	対象水域	太平洋北部のうち茨城県海域
都道府県名	茨城県	担当機関名	茨城県水産試験場

1. 調査の概要

(1) 漁獲量集計：県内全魚市場の月別漁業種類別水揚量を集計。

2. 漁業の概要

(1) 主要漁業：主に延縄、固定式さし網、小型機船底びき網（小底）等で漁獲される。盛漁期は延縄（冬季）、建網（夏季）である。
過去10か年の漁業種類別水揚げ量の割合は、延縄が最も多く41%、次いで固定式さし網27%、小底（5トン未満）14%、小底（5トン以上）が7%の順が多い。

(2) 漁獲動向（図1）：茨城県の漁獲量は、1990年～2003年の間は、4～88トンで推移、2004年以降増加し、2008年には156トンの漁獲量となった。その後減少し、東日本大震災発生前年の2010年には70トンとなった。その後、2012年から2013年までの間は、下記のとおり放射性物質の影響で水揚げが制限された影響もあり24～25トンであったが、2014年は72トンの漁獲であった。出荷制限も2015年10月には県内全域で解除されたが、漁獲量は減少傾向にあり、2020年の漁獲量は5トンであった。

<イシガレイの放射性物質に係る対応について>

※2012.4.1食衛法による基準値100 Bq/kgが施行

- ・2012年3月27日、県央部（東海村～大洗町沖）での生産を自粛（県・漁連）。
- ・2012年5月11日、県内全域での生産を自粛（県・漁連）。
- ・2012年7月 5日、原子力災害対策本部長より出荷制限指示をうけ出荷を自粛。
- ・2013年6月28日、同指示、県北の一部（北緯36° 38' 以北）を除き解除。
- ・2015年10月2日、同指示、上記海域も解除。

3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：茨城県では水深 70m 以浅の砂泥底に多く生息し、季節的な深浅移動を行う。稚魚期には洄沼などの汽水域や波打ち際に分布する。未成魚および成魚期における標識放流調査結果によれば仙台湾までの大きな南北移動を行う。浮遊生活を送る仔魚期には仙台湾からの加入があるものと考えられている。
- (2) 年齢・成長：1歳で全長 13.9 cm、2歳で全長 27.1 cm、3歳で 38 cm に達する（二平 1999）。
- (3) 成熟・産卵：満 3歳全長 30 cm 程度から本格的な産卵を行う。雌のほうが成長が早い。産卵期は 12 月下旬から 2 月で、本県では水深 40～50 m 域で産卵する。
- (4) 被捕食関係：多毛類、甲殻類、二枚貝などさまざまな生物を餌として利用している。

4. 資源状態

水準は、過去30年間の漁獲量の推移から「低位」、動向は、直近5年間の延縄CPUEの傾向から「減少」と判断した（図2）。また、今年度のソリネット調査において、稚魚の良好な発生は確認されていないことから、新規加入量は少ないと考えられる。

5. 資源回復などに関するコメント

本県のヒラメで実施されているように小型魚の保護が有効と考えられるとともに、近年、卓越した発生が確認されていないことから、卓越の確認された際には、当該年級を持続的に利用することが重要である。

6. 引用文献

二平章(1999)鹿島灘沿岸で放流したイシガレイの移動と成長.茨城県水産試験場研究報告, 37,9-14.

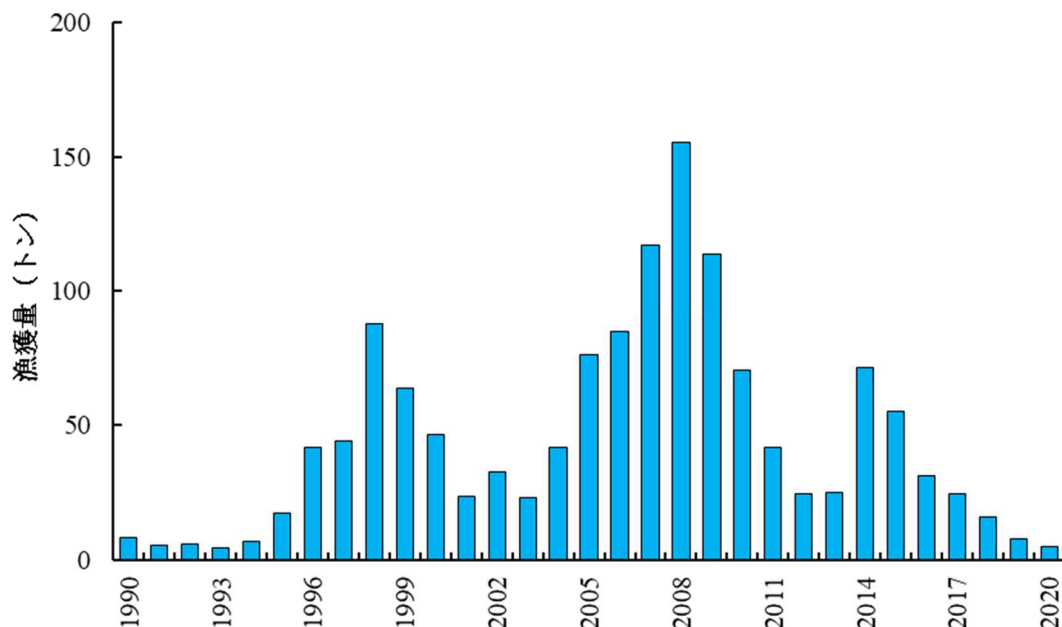


図1. イシガレイの漁獲量の推移

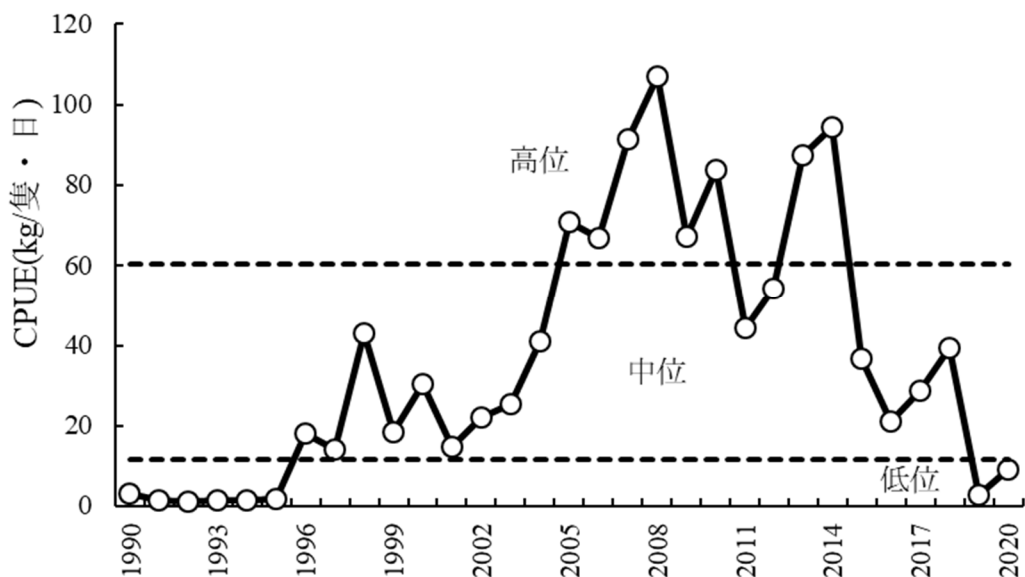


図2. イシガレイのCPUE (kg/隻・日)の推移 (茨城：延縄)

破線は、高位水準と中位水準、中位水準と低位水準の区分基準を示す。区分基準は、1990年から2020年の間までのCPUEについて、第三四分位を超える水準にある場合を高位、第三四分位と第一四分位の間に水準がある場合を中位、第一四分位を下回る水準にある場合を低位として判断した。

②マガレイ

令和2(2020)年度 資源評価調査報告書

種名	マガレイ	対象水域	太平洋北部のうち茨城県海域
都道府県名	茨城県	担当機関名	茨城県水産試験場

1. 調査の概要

(1) 漁獲量集計：県内全魚市場の月別漁業種類別水揚量を集計。

2. 漁業の概要

(1) 主要漁業：主に小型機船底びき網（小底）、沖合底びき網（沖底）等で漁獲される。主な漁期は、9月～翌年6月で、平潟、那珂湊漁港での水揚げが多い。
過去10か年の漁業種類別水揚げ量の割合は、小底（5トン以上）が最も多く66%、次いで沖底29%、小底（5トン未満）4%の順が多い。

(2) 漁獲動向（図1）：1993年～2003年の間は、1～11トンで推移、2004年以降増加し、20トン以上の漁獲量が2006年まで続いた。その後は減少し、2020年の漁獲量は0.4トンであった。

3. 生物学的特性

(1) 分布・回遊：分布水深は75～150m。茨城沖に生息するのは仙台湾～鹿島灘の系群と考えられ、主分布域は仙台湾である。

(2) 年齢・成長：成長は1歳で全長15cm、雄はそれ以降成長が鈍くなり、全長20cmを超えるとほとんど成長しない。雌は2歳で全長22cm、3歳で全長27cm、4歳で全長32cmになる。

(3) 成熟・産卵：2歳ではほぼ成熟し、産卵期は2～5月。

(4) 被捕食関係：主に多毛類を餌として利用している。

4. 資源状態

資源動向（図2）：水準は、過去27年間の小底（5トン以上）のCPUE（kg/隻・日）の推移から「低位」。動向は、直近5年間の小底（5トン以上）のCPUEの年変化から「減少」と判断した。また、近年の着底トロール調査からは小型魚の良好な発生は確認されていないことから、新規加入量は少ないと考えられる。

5. 資源回復などに関するコメント

本県のヒラメで実施されているように小型魚の保護が有効と考えられるとともに、近年、卓越した発生が確認されていないことから、卓越の確認された際には、当該年級を持続的に利用することが重要である。

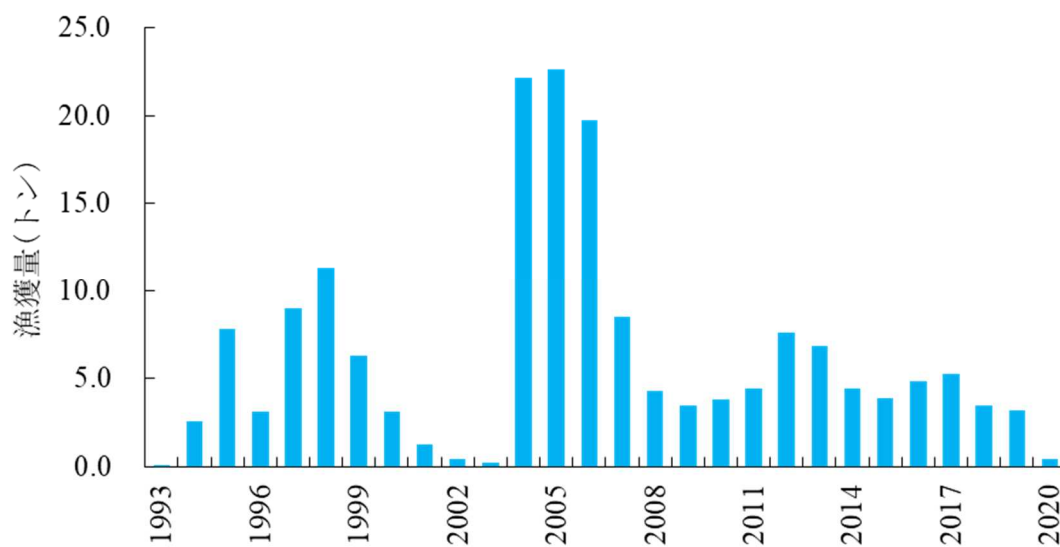


図1. マガレイの漁獲量の推移

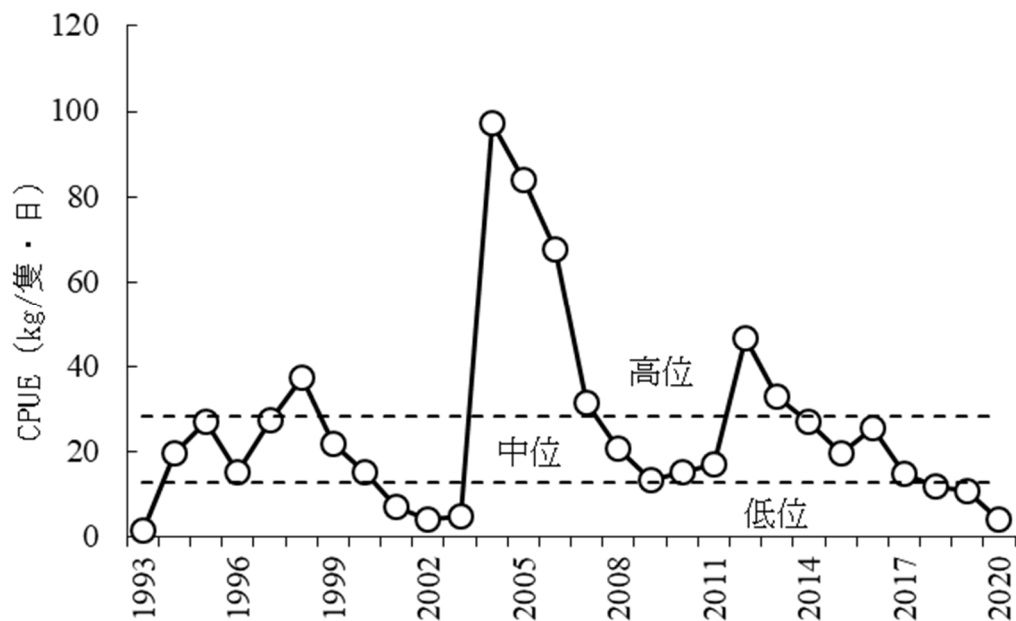


図2. マガレイのCPUE (kg/隻・日)の推移(茨城県:小底5トン以上)

破線は、高位水準と中位水準、中位水準と低位水準の区分基準を示す。区分基準は、1993年から2020年の間までのCPUEについて、第三四分位を超える水準にある場合を高位、第三四分位と第一四分位の間水準にある場合を中位、第一四分位を下回る水準にある場合を「低位」として判断した。

③マコガレイ

令和2(2020)年度 資源評価調査報告書

種名	マコガレイ	対象水域	太平洋北部のうち茨城県海域
都道府県名	茨城県	担当機関名	茨城県水産試験場

1. 調査の概要

- (1) 漁獲量集計：県内全魚市場の月別漁業種類別水揚量を集計。
- (2) 市場調査：市場水揚物を対象として、体長測定を実施。

2. 漁業の概要

- (1) 主要漁業：主に小型機船底びき網(小底)、固定式さし網等で漁獲される。漁期は、9月～翌年6月。過去10か年の漁業種類別水揚げ量の割合は、小底(5トン以上)が最も多く35%、次いで固定式さし網22%、沖底18%の順が多い。
- (2) 漁獲動向(図1)：1990年～2003年の間は、21～153トンで推移、2004年以降増加し、2007年には193トンの漁獲量となった。その後、漁獲量は減少に転じており、東日本大震災発生前年の2010年は127トンとなった。2012年に放射性物質による生産の自粛があったものの、2011年から2019年までの間は、20トン～110トンで推移し、2020年の漁獲量は9トンとなっている。
 <マコガレイの放射性物質に係る対応について>
 ※2012年4月1日食衛法による基準値100 Bq/kgが施行
 ・2012年3月27日～5月15日、県内全域での生産を自粛(県・漁連)。
 ・2012年5月24日～6月27日、県北域(北茨城～日立市)での生産を自粛(県・漁連)。
 ・2012年8月24日～10月10日、県北域(北茨城～日立市)での生産を自粛(県・漁連)。

(3) 全長組成 (図 2) : 底曳網漁獲物主体の全長組成は、25~43 cm の範囲にあり、モードは 32 cm であった。

3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：水深 100 m 以浅の砂泥底に生息し、季節的な深淺移動を行う。成魚期における標識放流調査から大きな南北移動は確認されていない。各地先に産卵群が形成されていると考えられているが、浮遊生活を送る仔魚期には仙台湾からの加入があるものと考えられている。
- (2) 年齢・成長：雄は 1 歳で全長 18.3 cm、2 歳で全長 24.8 cm、3 歳で全長 29.9 cm に達し、雌は 1 歳で全長 16.7 cm、2 歳で全長 26.8 cm、3 歳で全長 32.8 cm に達する (和田ほか 1997)。
- (3) 成熟・産卵：雄では生後満 2 年 (全長 20 cm 以上) でほぼすべてが成魚となり、雌でも約 75% が生後満 2 年 (全長 24 cm 以上) で成魚期に達する (和田ほか 1997)。
- (4) 被捕食関係：主に多毛類を餌として利用している。

4. 資源状態

水準は、過去 30 年間の小底 (5 トン以上) の CPUE の推移から「低位」、動向は、直近 5 年間の小底 (5 トン以上) の CPUE の年変化から「減少」と判断した (図 3)。また、近年の着底トロール調査からは小型魚の良好な発生が確認されていないことから、新規加入量は少ないと考えられる。

5. 資源回復などに関するコメント

本県のヒラメで実施されているように小型魚の保護が有効と考えられるとともに、近年、卓越した発生が確認されていないことから、卓越の確認された際には、当該年級を持続的に利用することが重要である。

6. 引用文献

和田恵子・堀義彦・富永敦 (1997) 茨城沿岸のマコガレイの成熟と年齢・成長について.茨城県水産試験場研究報告,35,19-23.

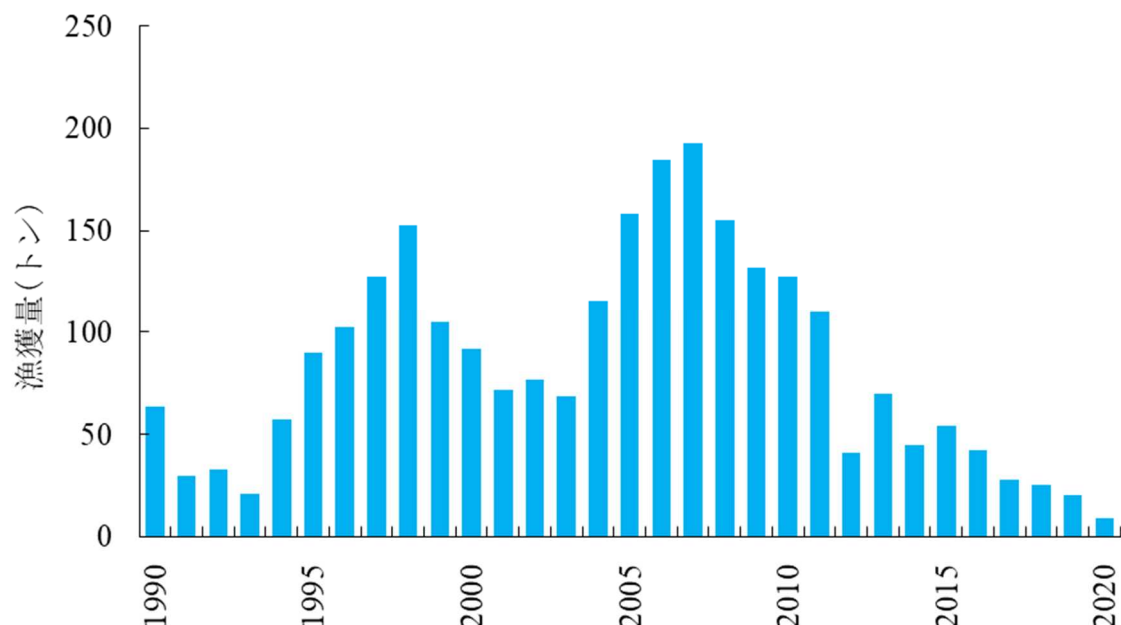


図 1. マコガレイの漁獲量の推移

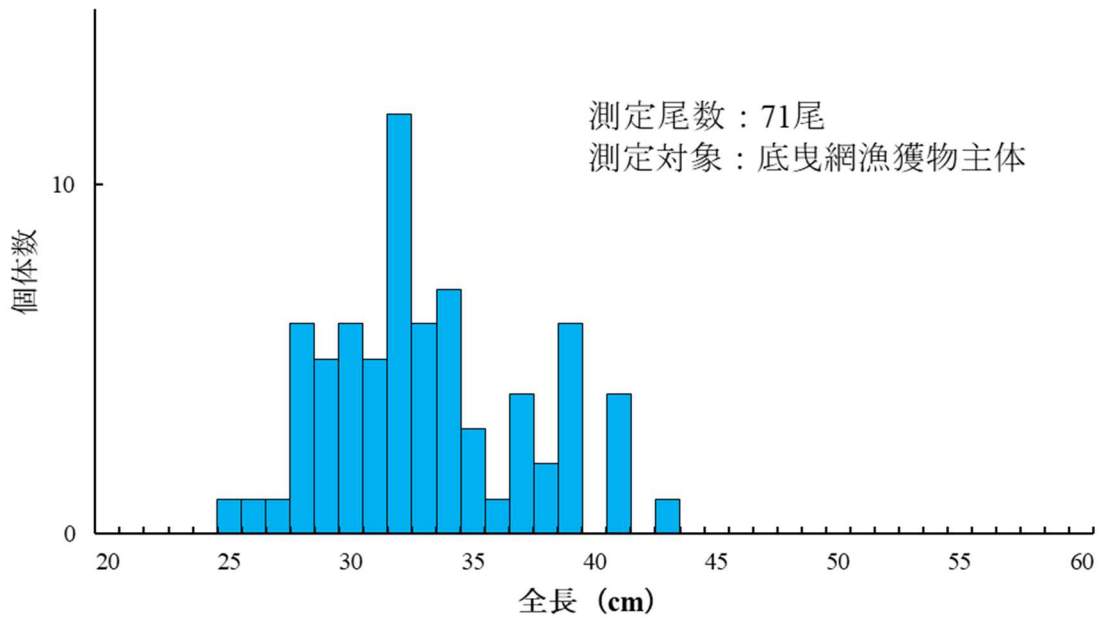


図2. マコガレイの水揚げ物全長組成

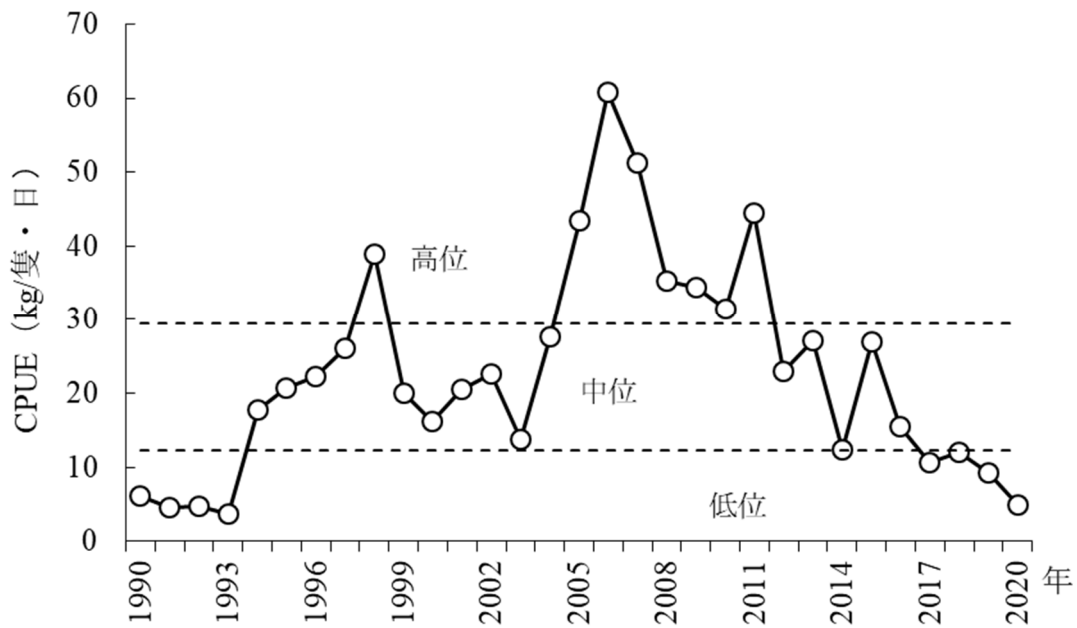


図3. マコガレイのCPUE (kg/隻・日)の推移 (茨城県：小底)

破線は、高位水準と中位水準、中位水準と低位水準の区分基準を示す。区分基準は、1990年から2019年の間までのCPUEについて、第三四分位を超える水準にある場合を高位、第三四分位と第一四分位の間に水準がある場合を中位、第一四分位を下回る水準にある場合を低位として判断した。

底魚資源調査（いばらき丸トロール調査）

飯田隼人

1 目 的

底魚類を持続的に利用する漁業管理体制を構築するためには、資源の的確な評価を行う必要がある。本調査では本県沖に分布する底魚類であるヒラメ・カレイ類、マダラ、アオメエソ等について、現存量、体長組成などを直接推定することにより資源状況を把握する。

2 方 法

水産試験場調査船いばらき丸（179 トン）によるトロール調査を行い、漁獲量を曳網面積から漁場面積に引き延ばして茨城海域の資源量（現存量）を推定する。

調査は7～8月の夏季調査および1～2月の冬季調査の計2回実施した。

各調査の調査点は、北部（北茨城・川尻）、中部（那珂湊）、南部（鹿島）の水深75、100、150、200（北部除く）、250、350、450m、計20点に、北部と中部の中間点である久慈（水深は同じく7点）及び波崎（水深75、100mの2点）を加え、計29地点とした。

漁具はオッター式トロールネット（袖網10m、袋網16m、コッドエンド3m、目合い2cm、網幅約10m、網高約1.5m）を用い、曳網方法は漁具の着底から揚網までを、水深75～150mは30分間、200～450mは15分間、2.0～2.5ノットで曳網した。

現存量は水深別に区切り、面積密度法により、魚種別に水深帯別分布密度を求め、水深帯別面積で引き延ばし求めた。漁具の漁獲効率は明らかでないので1とした。水深帯は50～75mを「75m」、75～100mを「100m」、100～200mを「150m」、200～300mを「250m」、300～400mを「350m」、400～500mを「450m」に分けた。

採集した漁獲物は種類別に分類し尾数、重量、全長（一部抽出測定、イカ類は外套長、タコ類は頭長、カニ類は甲幅、エビ類は甲長）を測定した。なお夏季調査は、水産資源調査・評価推進委託事業のうちマダラ新規加入量調査として実施しており、その調査のなかで得られた結果を用いた。

3 結 果

①主要底魚類の推定現存量

夏季、冬季調査で採取された魚種等の尾数、重量を種類別に表1および表2に示した。

この結果から主要魚種について、種類別に現存量を推定し、その数値の年変動から資源の増減を評価し、水産の窓にて情報提供した（資料1、2）。

②マダラ新規加入量

トロール調査で採取されたマダラについて、新規加入量を取りまとめ、水産教育研究機構に報告した（資料3）。

水 産 の 窓

2 - No. 17
令和2年10月9日
茨城県水産試験場

底魚資源調査（夏季）を実施しました

水産試験場では、本県沖の主要な底魚資源の動向を把握するため、平成15年から調査船いばらき丸（179t）により年2回（夏季、冬季）の着底トロール調査（オッタートロール）を実施しています。本調査では、本県沖の水深75～450mまでの海域、合計29点において、15～30分間（速力2.5ノット）網を曳き、得られたデータから底魚類の現存量を推定しています。今回は令和2年7～8月に実施した夏季調査結果についてお知らせします。

1 主要な底魚類の推定現存量の推移

平成21年から今回までの現存量の推定結果を下表に示しました。直近5年間の推移から増減傾向を判定した結果、横ばい傾向にあるのはムシガレイ、ベニズワイガニ（紅ずわい）の2種、減少傾向にあるのはヤナギムシガレイ、ババガレイ（なめた）、アカガレイなど14種でした。その他、漁獲対象とはなっていないトラザメ（ねこざめ）は横ばい傾向、テナガダラ（とうじん）は減少傾向でした。前回調査（令和元年夏）と比べると、増加傾向の魚種は3種から0種に減少し、減少傾向の魚種は6種から14種に増加しました。今回、減少魚種が大きく増加した要因について、海況等環境条件との関係を解析する予定です。

表 推定現存量の推移（夏季トロール調査）

（単位：トン）

魚種/年度	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	傾向
ヤナギムシガレイ	34	36	31	27	45	48	52	127	71	64	45	27	減少
ババガレイ(なめた)	42	48	38	91	77	71	53	96	79	70	49	25	減少
アカガレイ	8	23	22	65	4	5	5	109	29	10	1	2	減少
マコガレイ(本まこ)	19	18	30	28	5	5	16	29	26	19	50	14	減少
マガレイ(沖まこ)	12	23	44	37	7	11	23	20	16	15	5	1	減少
ムシガレイ	19	6	22	20	15	17	31	135	155	92	152	115	横ばい
ミギガレイ(にくもち)	65	50	77	83	197	107	65	162	111	105	85	36	減少
ヤナギダコ(みずだこ)	102	339	245	267	313	213	250	199	217	270	111	68	減少
アオメエソ(めひかり)	48	8	23	27	409	69	48	312	193	260	57	110	減少
エゾイソアイナメ(どんこ)					163	173	156	387	242	151	157	130	減少
マダラ	79	34	7	724	166	179	144	142	16	56	3	4	減少
アカムツ					2	25	21	22	23	14	24	15	減少
ユメカサゴ(のどぐる)					22	29	26	32	111	189	78	30	減少
キチジ(あかじ)	61	58	17	50	21	10	15	31	64	52	13	23	減少
ズワイガニ(本ずわい)	103	141	149	59	40	73	58	108	111	9	3	0	減少
ベニズワイガニ(紅ずわい)	66	118	88	82	1	1	1	1	12	0	0.2	6	横ばい
トラザメ(ねこざめ)	3,785	3,053	1,426	604	1,616	777	1,119	960	1,603	1,231	1,629	1,027	横ばい
テナガダラ(とうじん)					977	1,389	6,559	1,126	907	1,113	2,116	340	減少

エゾイソアイナメ、アカムツ、ユメカサゴ、テナガダラは、H25調査から資源量計算

2 ヤナギムシガレイ、アオメエソ及びヤリイカの動向

表題の3種については、小型魚の入網があり、今後漁獲対象になる可能性があります。

ヤナギムシガレイについては減少傾向にありますが、全長組成をみると昨年調査に比べ、11～18cmの小型魚が増加しました（図1）。これらは2歳以下の若齢魚であり、この若齢魚が今後成長することによって漁獲の増加が期待されます。

アオメエソは昨年12月から1月に実施した冬季調査で7～8cmの小型個体が多数確認されておりましたが、今回の調査でも10～13cmの小型個体が多数確認されています（図2）。これらの小型魚は昨年来遊した1歳魚が成長したものであると推測され、今後漁獲の主体になると考えられます。

また、那珂湊沖から波崎沖の水深80～100mの海域を中心に、外萼背長（胴の長さ）4～6cmのヤリイカが多数入網しました（図3）。これは3月から5月にかけて本県沖に分布していたヤリイカが産卵し、6、7月にふ化したものと推測され、今後10月には10～15cm、11月には15～20cm程に成長すると予想されます。

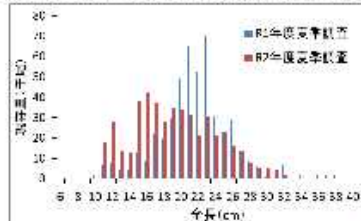


図1. ヤナギムシガレイの全長別現存量

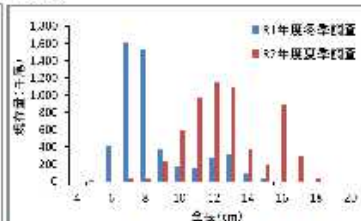


図2. アオメエソの全長別現存量

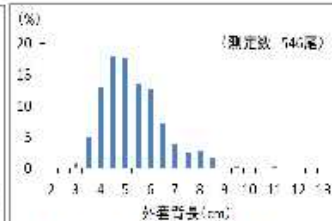


図3. 入網したヤリイカの大きさ

（水産試験場 定着性資源部）

【次回予告】R2.10.23 発行の「水産の窓」は「漁業法改正に伴う制度改正」を予定しています。

水 産 の 窓

2 - No. 28
令和3年3月19日
茨城県水産試験場

底魚資源調査（冬季）を実施しました

水産試験場では、本県沖の主要な底魚資源の動向を把握するため、平成15年から調査船いばらき丸（179t）により年2回（夏季、冬季）の着底トロール調査（オクタートロール）を実施しています。本調査では、本県沖の水深75～450mまでの海域、合計29点において、15～30分間（速力2.5ノット）網を曳き、得られたデータから底魚類の現存量を推定しています。今回は令和3年1月～2月の間に実施しましたが、荒天により川尻沖および久慈沖の水深250、350、450mの計6点が欠測となりました。よって今回の調査結果は参考値となりますが、3月末～4月に欠測点の調査を予定していますので、今後修正となる見込みです。大幅に数値を修正することになった場合、改めてお知らせします。

1 主要な底魚類の推定現存量の推移

平成21年から今回までの現存量の推定結果を下表に示しました。直近5年間の推移から増減傾向を判定した結果、増加傾向にあるのはムシガレイ、エゾイソアイナメの2種、横ばい傾向にあるのはヤナギムシガレイ、アカガレイ、ミギガレイなどの5種、減少傾向にあるのはヒラメ、ババガレイ、マコガレイなどの10種でした。その他、漁獲対象とはなっていないトラザメ、テナガダラは増加傾向でした。前回調査と比べると、増加傾向の魚種は2種減少し、減少傾向にある魚種は3種増加しました。

表 推定現存量の推移（冬季トロール調査）

（単位：トン）

魚種/年度	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	5ヶ年の傾向
ヒラメ(平目)	65	38	126	365	448	389	466	310	261	221	247	181	減少
ヤナギムシガレイ	57	36	52	35	51	30	48	46	37	52	57	32	横ばい
ババガレイ(なめた)	28	26	61	101	80	33	73	25	32	39	10	20	減少
アカガレイ(赤がれい)	378	190	449	221	314	84	96	94	66	73	51	85	横ばい
マコガレイ(本まこ)	22	14	50	45	11	5	6	46	26	25	31	3	減少
マガレイ(沖まこ)	21	6	16	62	75	26	13	13	5	6	8	0.2	減少
ムシガレイ	48	25	50	89	89	181	162	248	187	416	324	327	増加
ミギガレイ(にくもち)	138	13	102	20	43	26	36	26	56	24	52	41	横ばい
ヤナギダコ(水だこ)	203	229	400	172	202	119	35	105	122	104	74	102	減少
アオメエソ(めひかり)	29	3	233	69	24	6	25	14	173	30	28	7	減少
エゾイソアイナメ(ドンコ)					107	73	100	577	347	401	223	1,033	増加
マダラ	13	181	1,367	322	505	1,104	401	156	68	63	22	7	減少
アカムツ					0	5	16	1	3	2	3	1	横ばい
ユメカサゴ(のどぐろ)					13	10	28	11	32	17	45	11	横ばい
キチジ(あかじ)	11	12	108	0	6	25	3	117	102	71	119	72	減少
ズワイガニ(本ずわい)	296	666	16	27	17	5	2	22	12	1	4	2	減少
ベニズワイガニ(紅ずわい)	96	0	0	11	0	0	0	3	0.4	0.2	0.5	0	減少
トラザメ(ねこざめ)	2,051	1,643	806	1,863	2,286	2,236	2,739	3,271	1,843	3,183	2,697	3,465	増加
テナガダラ(とうじん)					2,769	1,177	501	1,154	3,046	3,588	1,582	2,727	増加

（エゾイソアイナメ、アカムツ、ユメカサゴ、テナガダラはH25調査から現存量計算）

2 今回の注目魚種

今回の調査では、那珂湊から波崎の水深75～100mの調査点において、ケンサキイカの小型個体(外套長5～12cm)が多数採集されました(写真)。冬季調査で小型ケンサキイカの分布が確認されたのは、今回が初めてとなります。ケンサキイカは主に山陰から九州北部で漁獲されている暖水性のイカですが、近年宮城県で漁獲量が急増するなど、東北海域での分布が増加しつつあります。このケンサキイカが本県沖で孵化・成長したものなのか、他の海域から来遊したものなのか、現時点ではわかっておりませんが、今後調査を進めてまいります。



写真、波崎沖水深100mにて採集されたケンサキイカ

（水産試験場 定着性資源部）

【次回予告】R3.3.26 発行の「水産の窓」は「茨城県の海面漁業生産量について」を予定しています。

マダラ新規加入量調査結果概要

茨城県水産試験場 飯田隼人

1. 調査機関：茨城県水産試験場
2. 調査実施期間：第1回 2020年7月13日～8月27日
第2回 2021年1月12日～2月10日
3. 調査船名：いばらき丸、179トン
4. 調査水深：水深75～450m
5. 調査地点：北茨城・川尻、久慈、那珂湊、鹿島、波崎の5ライン 29点
各ライン2～7点（水深75、100、150、200、250、350、450m）

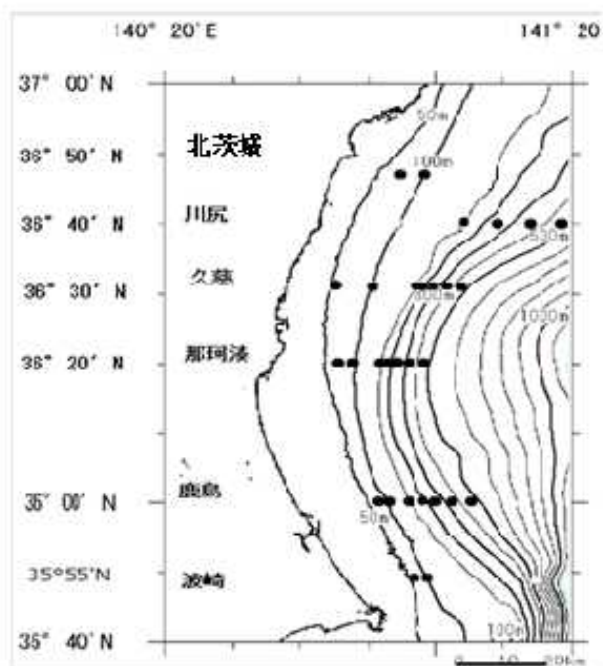


図1 マダラ新規加入量調査地点図

表1 茨城県沖の水深帯別面積

水深帯 (m)	水深帯面積 (km ²)	調査点水深 (m)
50～75	96	75
75～100	351.5	100
100～200	337.3	150
200～300	170.7	200・250
300～400	140.3	350
400～500	172.6	450

表2 調査地点別の分布密度 (尾/km)

調査地区	北茨城・川尻 (36° 50' ~40' N)						久慈 (36° 30' N)						
	75	100	150	250	350	450	75	100	150	200	250	350	450
2020.8	0	0	0	33	0	0	0	0	27	129	240	0	0
2021.1	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	-	-	-

調査地区	那珂湊 (36° 20' N)							鹿島 (36° 00' N)						波崎 (35° 50' N)		
	75	100	150	200	250	350	450	75	100	150	200	250	350	450	75	100
2020.8	0	0	0	0	38	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2021.1	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	81	0	0	0

- は欠測

表3 推定現存量の推移 (Q = 1)

調査実施 月/年度	現存量(トン)				現存量(千尾)				左のうち0才(千尾)			
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
8月	16	56	3	4	705	473	13	15	646	240	1	0
1月	68	63	22	7	186	289	49	7	124	97	1	0

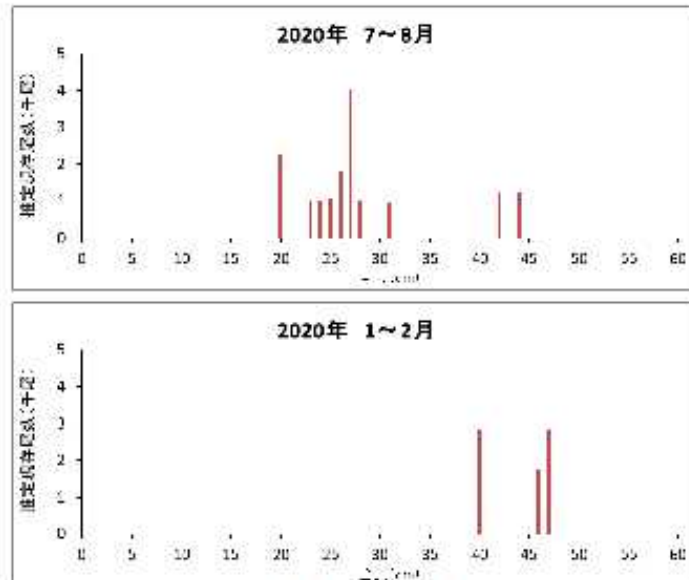


図2 調査月別の全長組成

県内版資源評価書の作成

須能紀之・荒山和則・飯田隼人・遠藤友樹

1 目 的

漁獲情報、調査結果等を基に、県内で漁獲される主要魚種について簡易版資源評価書を作成し、水産試験場ホームページにて情報公開する。

2 方 法

ホームページで情報公開している主要 25 魚種（定着性資源 16 魚種、回遊性資源 9 魚種）について、最新の情報を基に、再評価を行い、その結果を更新する。

3 結 果

主要 25 魚種の再評価と情報公開

魚種ごとに資源の評価の指標となるデータを用い、資源の水準、動向について再評価を行った（表 1）。結果については、水産試験場ホームページの「生態と資源」で公開した。

表 1 評価対象魚種の資源水準と動向

魚種名	評価基準		前回の評価(R1)		今回の評価(R2)	
	水準	動向	水準	動向	水準	動向
マイワシ	国の資源評価	国の資源評価	中位	増加	高位	増加
マサバ	国の資源評価	国の資源評価	中位	増加	中位	増加
カタクチイワシ	まき網資源量指数	まき網資源量指数	低位	横ばい	低位	横ばい
カツオ	国の資源評価	国の資源評価	高位	-	高位	減少
サンマ	国の資源評価	国の資源評価	低位	減少	中位	減少
シラス	船曳CPUE	船曳CPUE	高位	横ばい	高位	増加
イカナゴ	船曳CPUE	船曳CPUE	低位	減少	低位	減少
イシカワシラウオ	船曳CPUE	船曳CPUE	高位	増加	低位	横ばい
サヨリ	さより曳CPUE	さより曳CPUE	中位	横ばい	中位	横ばい
ヒラメ	漁獲量	県漁獲量	中位	減少	中位	減少
マコガレイ	漁獲量	底曳きCPUE	低位	横ばい	低位	減少
マガレイ	小底CPUE	小底CPUE	中位	減少	中位	減少
イシガレイ	漁獲量	延縄CPUE	低位	横ばい	低位	減少
ヤナギムシガレイ	底曳きCPUE	底曳きCPUE	高位	減少	中位	減少
キアンコウ	底曳きCPUE	底曳きCPUE	高位	増加	高位	増加
アオメエソ	底曳きCPUE	底曳きCPUE	高位	横ばい	高位	横ばい
ムシガレイ	底曳きCPUE	底曳きCPUE	高位	増加	高位	増加
ユメカサゴ	底曳きCPUE	底曳きCPUE	高位	増加	高位	増加
ヤナギダコ	小底CPUE	小底CPUE	低位	横ばい	低位	減少
マダコ	漁獲量	たこつぼCPUE	中位	-	中位	横ばい
ヤリイカ	漁期年漁獲量	底曳きCPUE	高位	増加	高位	増加
エゾアワビ	漁獲量	CPUE	低位	増加	中位	増加
シライトマキバイ	漁獲量	トロール調査CPUE	中位	横ばい	低位	減少
チョウセンハマグリ	漁獲量	貝けたCPUE	中位	横ばい	中位	横ばい
ウバガイ	資源量推定値	貝けたCPUE	-	-	低位	減少

ヒラメ資源増大パイロット事業

荒山和則・飯田隼人

1 目 的

現在、ヒラメ種苗生産技術の向上に伴い、放流種苗に発現する体色異常が改善されている。水揚げされたヒラメは体色異常の有無により天然魚と放流魚に判別されており、体色異常のない放流魚は天然魚として取り扱われている可能性が高い。そこで、市場に水揚げされるヒラメにおける体色異常魚の混入状況を把握し、ヒラメ放流事業の放流効果を適切に評価するためのデータを得る。

また、ヒラメで問題とされている食中毒を引き起こすヒラメクドア症（クドア・セブテンブクタータ）への対応として、放流種苗の魚病検査を実施する。

2 方 法

①水揚げされるヒラメ体色異常魚の確認

市場に水揚げされたヒラメについて、体色異常魚の確認を行う。

②ヒラメ種苗の魚病検査

（公財）栽培漁業協会で生産されたヒラメ種苗について、国のガイドラインに基づき、放流前にクドア症に関するPCR検査を行う。

3 結 果

①水揚げされるヒラメ体色異常魚の確認

産地市場において漁獲物調査を行い、体色異常の有無と体長データを得た（図）。

②ヒラメ種苗の魚病検査

7、8月に各1回、ヒラメ種苗のクドア症の検査を実施した結果、全て陰性であった。

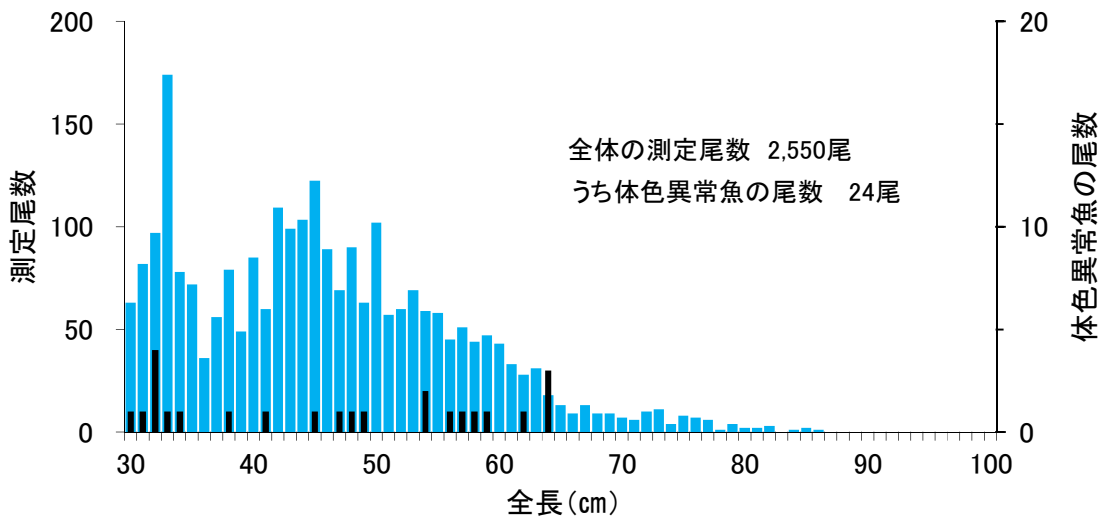


図 市場調査で得られたヒラメの全長組成

シライトマキバイ資源生態調査

飯田隼人

1 目的

平成6～16年ごろにかけて漁獲状況が著しく悪化したシライトマキバイについて、資源動向を把握し、資源管理型漁業を推進するための資料とする。

2 方法

(1) トロール調査

令和元年度まで小判型カゴ漁具によるカゴ調査を夏季に実施してきたが、令和2年度からは水産試験場調査船いばらき丸（179トン）による着底トロール調査のデータで評価する方法に切り替えた。

評価にはトロール調査を開始した平成15年度以降のデータのうち、7～8月に実施した夏季調査のものを用了。

夏季調査の調査点のうち、シライトマキバイが入網した地点について、曳網面積から1km²あたりの重量および個数を算出し、各地点における分布密度を求めた。重量密度を入網した地点数で割ることで、入網地点における平均分布密度（有漁CPUE）を算出し、資源の指標とした。

また、採取されたシライトマキバイについて、殻長、

殻幅、体重を測定した。

(2) 漁獲量の集計

令和元（2019）年の漁獲量を、水産試験場漁獲統計システムや沖合かご漁獲成績報告書等により集計した。

3 結果

(1) トロール調査

シライトマキバイが入網した地点における有漁CPUEを図1に示した。令和2年の資源量は前年よりやや回復し、平成16年から平成22年と同程度の水準であった。

漁獲制限殻長（70mm）未満の小型貝の各地点における分布密度（個数）を表1に示した。分布密度は最大で1km²あたり1,200個程度であり、ほとんどの地点で1,000個以下と、小型貝の分布状況は低水準であった。

(2) 漁獲量の集計

シライトマキバイの漁業種類別漁獲量の推移を図3に示した。令和元（2019）年の漁獲量は、底曳網漁業が20トン、沖合かご漁業が96トン、合計116トンであった。

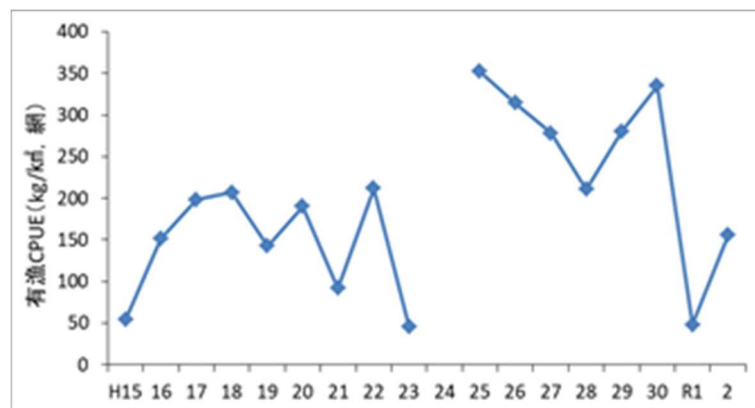


図1 夏季トロール調査におけるシライトマキバイの有漁CPUEの推移

表1 殻長70mm以下の小型貝の各調査地点における分布密度（個/km²）

調査点名	川尻			久慈				那珂湊				鹿島			
	水深(m)	250	350	450	200	250	350	450	200	250	350	450	200	250	350
H28	0	491	0	67	35	733	346	929	409	761	467	8,601	20	67	228
H29	183	262	0	120	371	1,205	2,639	857	1,025	1,076	0	2,263	985	776	1,245
H30	75	53	0	180	117	306	2,033	524	1,771	920	5,093	3,273	1,679	579	880
R1	0	92	0	645	183	30	539	82	269	81	1,815	510	30	1,521	170
R2	233	285	0	43	401	339	636	969	494	1,232	947	1,027	31	572	565

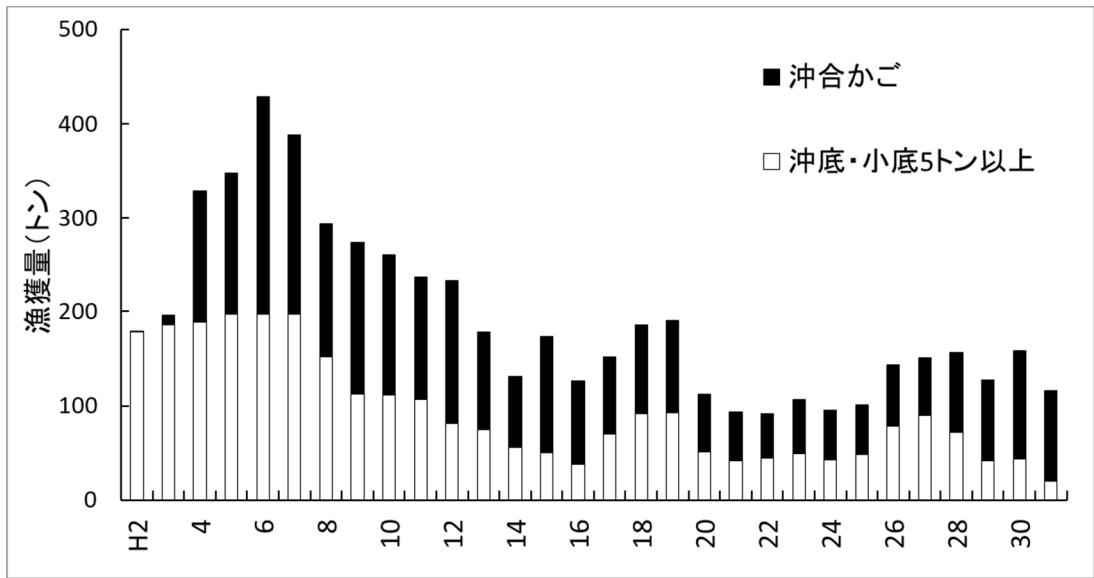


図3 シライトマキバイの漁業種類別漁獲量の推移

漁業操業実態調査

飯田隼人・荒山和則

1 目的

県内各地域の沿岸漁業従事船から操業記録を収集し、沿岸漁場の利用実態を把握する。

操業状況（操業時間・位置、魚種別漁獲量）の情報を得た。

2 方法

(1) 小型船

県内5組合（久慈浜丸小、磯崎、大洗町、鹿島灘、はさき）に所属する小型船5隻を標本船に設定し、操業日誌の作成を依頼した。回収した日誌をとりまとめ、操業状況（漁法、操業位置、魚種別漁獲量等）の情報を得た。

(2) 底曳き船

県内3組合（平潟、那珂湊、はさき）に所属する底曳き船4隻を標本船に設定し、GPSデータロガーの設置(3隻)及び主要な魚種の網毎の漁獲量の記録を依頼した。回収したロガーのデータ及び記録をとりまとめ、

3 結果

(1) 小型船

表1に標本船ごとの各月の漁法別操業延べ日数を示した。また表2に標本船が操業した漁法別の主要対象魚種を示した。集められた資料は各種事業において利用可能な漁場分布データベースとして蓄積した。

(2) 底曳き船

GPSデータロガーから得られた情報については、位置と速度のデータから網入れ毎の操業位置・時間を推定した。また、網毎の漁獲量の記録から主要な魚種についてCPUEを算出した。得られたデータは5分メッシュの漁獲分布図の作成等に活用し(図)、今後の操業の参考資料として漁業者に還元した。

表1 小型船の漁法別操業延べ日数（表中の値は操業日数）

船名	漁法 月	船びき網												釣り											
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
A		6	7	21	9	18	8	5	5																
B		13	14	16	6	13	10	15	17	16															7
C		15	14	20	17	15	8	12	10	12															
D		3	10	20	16	19	13	15	10	2															
E			2	15																					5

船名	漁法 月	刺し網												はえなわ											
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
A																									
B																									
C																									
D																									
E				2	23	19	16																		1

船名	漁法 月	貝桁												バイカゴ		底曳き網									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	7	8	10	11	12	1	2	3				
A																									
B																									7
C																									3
D				1	1	1							1		1										6
E			1		1	1									1										3

表 2 標本船が操業した漁法別の主要対象魚種

漁法／月	2020年4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2021年1月	2月	3月
船びき網	サヨリ	シラス									サヨリ	シラウオ
釣り	サワラ カツオ ヒラメ	ヤリイカ					カツオ			ヒラメ		
刺し網			ヒラメ・カレイ類									
底びき網									ヒラメ			
はえなわ(波崎)	カジキ							マグロ類・カジキ				
貝桁		ハマグリ										
ぱいかご			シライトマキバイ									

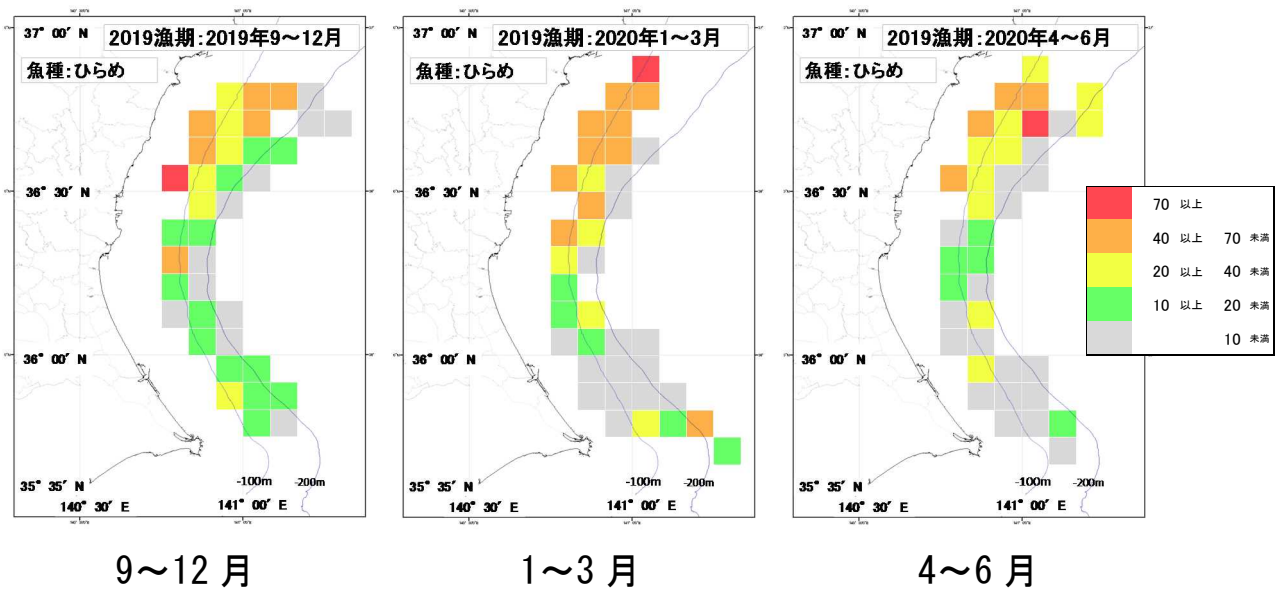


図 底びき船標本船調査に基づく 2019 年漁期におけるヒラメ漁獲分布図

鹿島灘における二枚貝類の資源生態研究

遠藤友樹・須能紀之

1 目的

本県砂浜性二枚貝類（鹿島灘はまぐり（以下「ハマグリ」という。）、ウバガイ）は重要な漁業資源である。資源の有効利用を図るために、二枚貝の資源量把握や移植・放流の効果確認を行い、漁業者による資源管理型漁業の基礎資料を提供する。ハマグリについては、生態についてさらに知見を深めるとともに、卓越した平成 26（2014）年生まれの現状把握に努める。

2 方法

(1) ハマグリ稚貝発生量調査

鹿島灘全域における春季・秋季ハマグリ発生量調査

過去の春の汀線調査において、稚貝発生が確認できなかったにもかかわらず、その後の資源量調査で新規加入が認められる地点があり、春季だけでは十分に稚貝の発生を把握できない可能性が考えられたため、春季と秋季で調査時期を検討を行った。春季調査は令和 2（2020）年 5 月 8、11、12、22 日の 4 日間、秋季調査は令和 2（2020）年 8 月 31～9 月 3 日の 4 日間に、大洗サンビーチから波崎海水浴場までの間に約 1 km 間隔で設定した 54 定点で行った（図 1）。生物採集は、遡上波帯の任意の点で、スコップ及び腰カッターを用い、スコップでは表層の砂を約 5 cm 厚で、腰カッターでは約 15 cm 厚で最大 1 m²分採取した。採取した砂はその場で目合 0.71 mm のネットでふるい、試験場で二枚貝類を取り出して種を同定し、ハマグリは殻長と数を計測した。

(2) 幼成貝資源量調査

二枚貝資源量調査

調査は令和 2（2020）年 5 月 22、27、29 日、6 月 10、12 日、7 月 13、14、21、27、31 日、8 月 4、5、18、19 日に実施した。大洗町大貫地先から神栖市波崎地先まで、約 4 km 間隔で設定した 16 地先毎に、距岸 200、300、400、500、600、700、1000、1300、1600 m の 9 地点（600、700、1000、1300、1600 m は一部地先）、合計 92 地点の調査地点を設定し（図 2）、漁業調査船「せんかい」で調査用小型貝桁網（桁幅 56 cm、爪間隔 24 mm、目合 20 mm）をそれぞれ最大 10 分間曳網した。採集された二枚貝類は試験場に持ち帰り、種別に個体数を計数し、殻長と重量を計測した。推定資源個数及び重量は、面積密度法を用いて

算出した。

(3) 漁獲物調査

令和 2（2020）年 1 月から 12 月まで鹿島灘 3 組合に対する電話および直接聞き取りにより、銘柄別の漁獲量と漁獲金額、出漁隻数等、漁業情報を入手した。

(4) ハマグリ身入り調査

鹿島灘 3 組合の貝桁操業時に、漁獲物から大中玉と大玉の 2 銘柄を各最大 10 個水産試験場に持ち帰り、殻長、重量、軟体部重量、殻重量を計測し以下の計算式から軟体部指数を計算した。

$$\text{軟体部指数} = \text{軟体部重量} \div (\text{軟体部重量} + \text{殻重量})$$

(5) ハマグリ移植・放流効果調査

① 標識貝回収率調査

大洗町漁業協同組合（以下「大洗町漁協」と略す。）の貝桁漁業の操業日に市場で調査を行った。水揚げされたハマグリから標識が施された貝を抽出し、殻長を測定した。

大洗町漁業研究会とともに大洗サンビーチに分布する稚貝を回収し、標識を施して放流した。

② 人工種苗放流、放流種苗追跡調査

令和 2 年度に茨城県栽培漁業協会が生産されたハマグリ種苗 607.5 万個を平井浜海岸に放流した。

3 結果

(1) ハマグリ稚貝発生量調査

鹿島灘全域における春季・秋季ハマグリ発生量調査

54 定点中、令和元（2019）年生まれのハマグリ稚貝が確認されたのは春季汀線調査のスコップによる採取で 8 定点、腰カッターによる採取で 7 定点あった（表 1、図 3）。また、秋の汀線調査ではスコップによる採取で 17 定点、腰カッターによる採取で 25 定点あった。なお、54 定点の内、19 定点は汀線の消失や、海岸域での工事などで砂浜に侵入することが困難であったため、調査を行うことができなかった。春季汀線調査での採取数はスコップによる採取で 1450 個体（昨年度の春季汀線調査のスコップによる全採取数：204 個体）、腰カッターによる採取で 232 個体であった。また、秋の汀線調査ではスコップによる採取で 3383 個体、腰カッターによる採取で 922 個体であり、春季よりも秋季の方が採取できた地点数と全採取量は多かった。

(2) 幼成貝資源量調査

①二枚貝資源量調査

ハマグリ資源量は約 4,308 万個、4,578 トンと推定された(表 2)。1 m²当りの地先別分布密度は 0.02~5.97 個で、荒井、荒野、明石、平井、保護水面、波崎では 1 個を超えていた(図 5)。採集された 5,157 個体から地先ごとの密度で補正した殻長組成をみると(図 6)、現在、漁獲されている殻長 79 mm 前後の平成 26 年級群が主体で平成 29 年級群推測される殻長 65 mm 前後の小型貝がみられた。地先別の分布密度をみると、特に鹿嶋市平井や神栖市波崎地先で小型貝の密度が高く、各地先の岸側(距岸 200-300 m、水深 3-4 m)に集中して分布していた。

ウバガイの資源量は約 555 万個、1,690 トンと推定された(表 3)。1 m²当りの分布密度は 0~0.56 個で全域で小型貝は少なかった。(図 7)、密度の高い平井地先では距岸距離が 700-1000m、水深が 5-7m の地点に集中して分布していた。

(3) 漁獲物調査

令和 2 (2020) 年 1 月から 12 月までの水揚状況は、以下のとおりであった(表 4)。

①ハマグリ

大洗町漁協：9 回操業、漁獲量 90,354 kg
鹿島灘漁協：10 回操業、漁獲量 121,579 kg
はさき漁協：5 回操業、漁獲量 51,009 kg
合計：262 t、1.93 億円(前年比 71%、73%)

②ウバガイ

大洗町漁協：9 回操業、漁獲量 338 kg
鹿島灘漁協：10 回操業、漁獲量 10,522 kg
はさき漁協：5 回操業、漁獲量 127 kg

合計：11 t、0.02 億円(前年比 137%、88%)

(4) ハマグリ身入り調査

大中玉の軟体部指数は 23.9~32.2%、大玉の軟体部重量は 21.9~32.0%であった(表 5)。4 年間のデータを見ると(図 8)大中玉、大玉ともに春先から軟体部指数が増加し夏に最大になった後に大きく減少し、秋から冬にかけて緩やかに回復していく傾向がみられた。夏場の重量減少は産卵に伴うものと推測される。

(5) 移植・放流効果調査

①標識貝回収率調査

計 6 回の調査(内、夏海地先付近での操業は 2 回)で合計 14 個体の標識ハマグリを確認した。発見された数が最も多かった放流群は、平成 28 年 4 月の夏海放流群であった(7 個体)。

令和 2 年 10 月 22 日に回収作業を行い、合計で 10.1 万個の天然貝を回収した。回収した貝のうち 1.1 万個にレーザーマーカー(標識：OA)とグラインダーによる標識を施し、令和 2 年 10 月 29 日に大洗町夏海地先に放流した。

②人工種苗放流、放流種苗追跡調査

令和 2 年 10、11 月にハマグリ種苗 607.5 万個を平井浜海岸に放流した。その内、126.6 万個体(平均殻長 2.2 mm)については、ALC で標識をつけ放流した。R 元年度に茨城県栽培漁業協会が生産されたハマグリ種苗は生産数量が少なく、平均殻長が 1 mm に満たなかったことから、無標識で放流を行ったため、放流種苗の追跡調査は行わなかった。

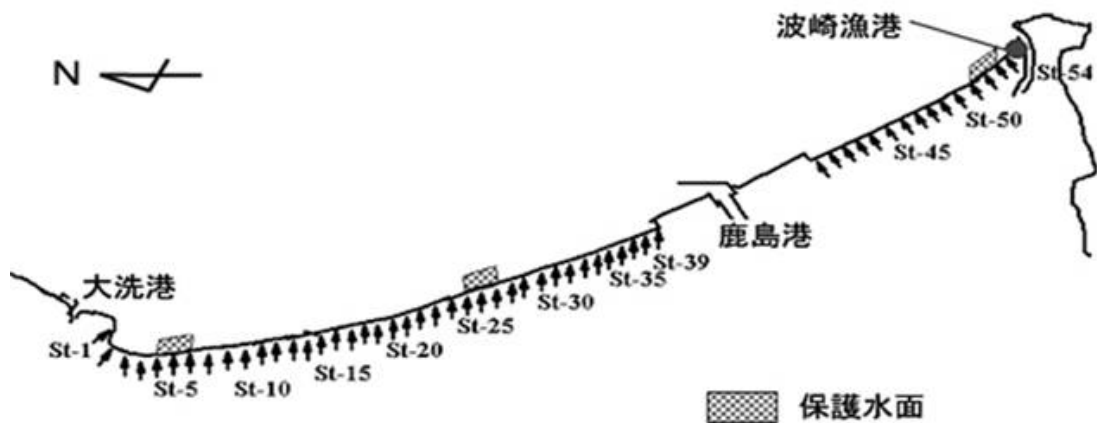


図 1 鹿島灘全域における春季ハマグリ発生量調査地点



図2 二枚貝資源量調査地点

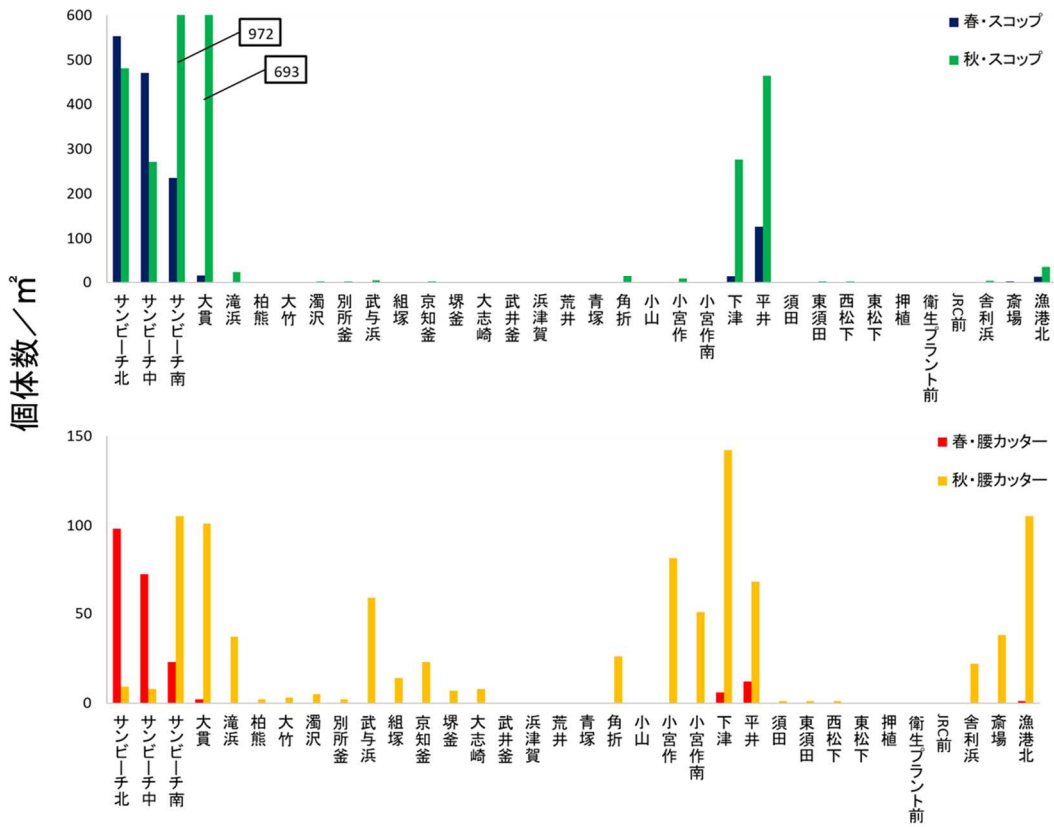


図3 鹿島灘全域におけるハマグリ生息状況調査で採集されたハマグリ各地先での個体数密度 (上図：スコープによる調査、下図：腰カッターによる調査)

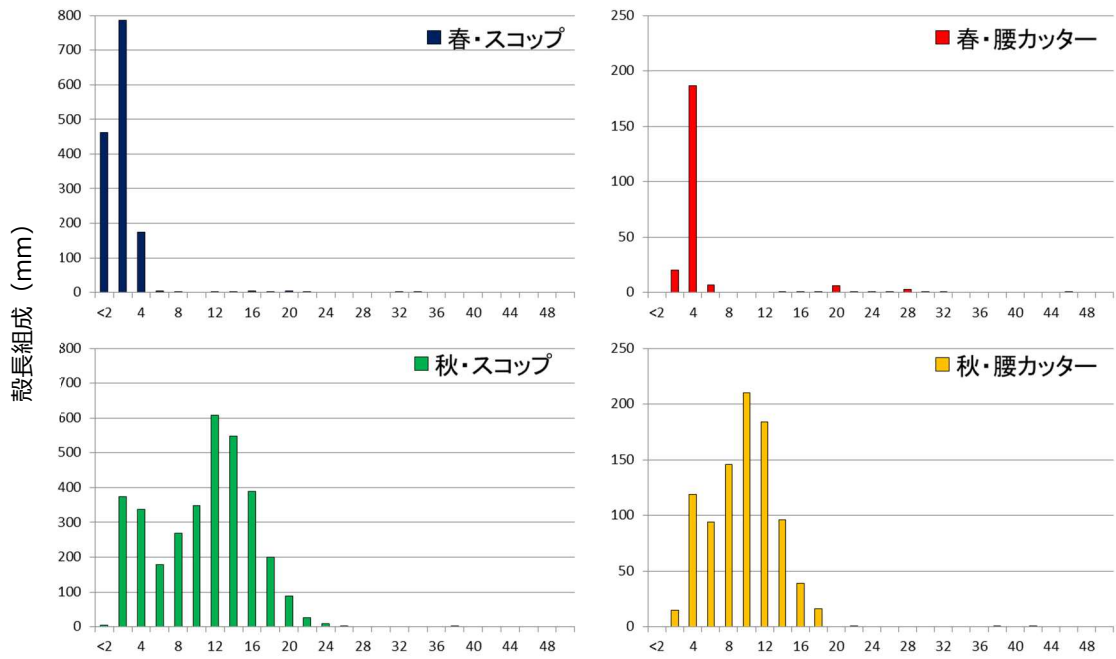


図4 鹿島灘全域におけるハマグリ生息状況調査で採集されたハマグリ の殻長組成

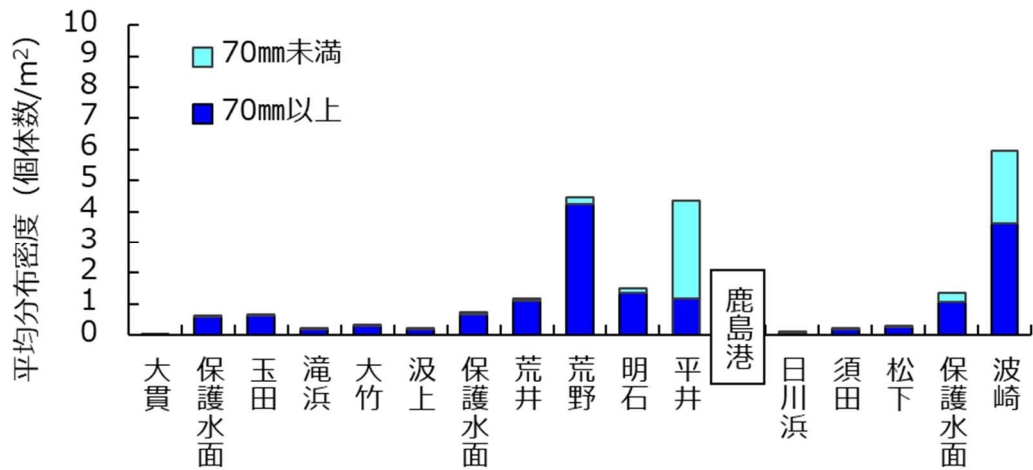


図5 二枚貝資源量調査結果に基づく各地先におけるハマグリ分布密度

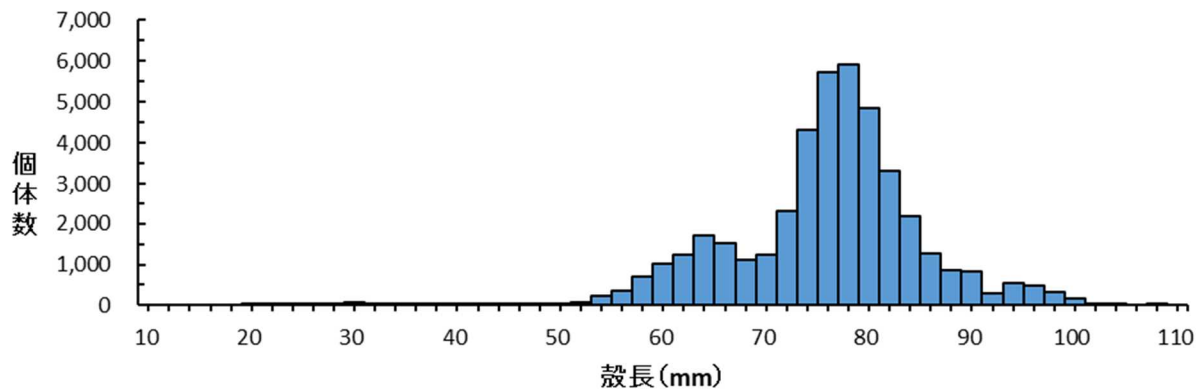


図6 二枚貝資源量調査で採集されたハマグリ の殻長組成

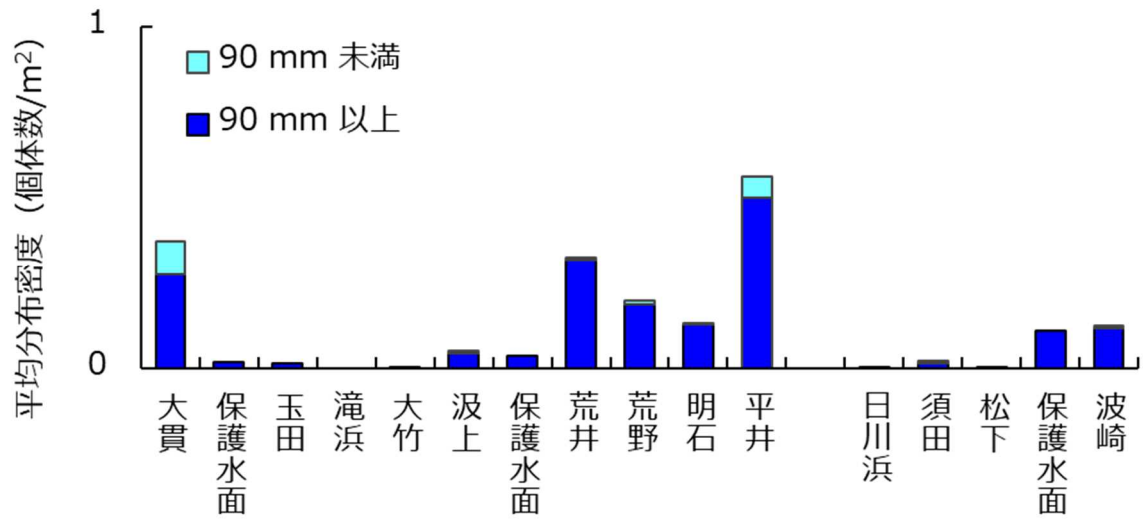


図7 二枚貝資源量調査結果に基づく各地先におけるウバガイ分布密度

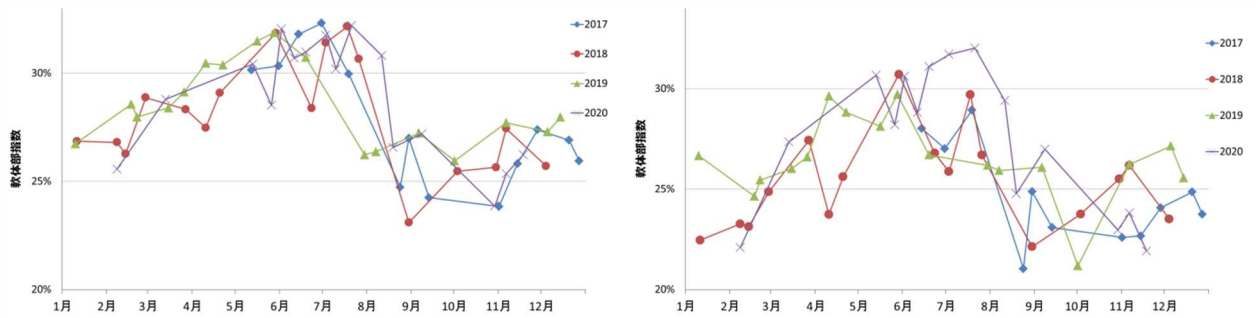


図8 ハマガリ身入り調査に基づく軟体部指数の季節変化 (左図：大玉、右図：大中玉)

表1 鹿島灘全域における春季ハマグリ発生量調査結果

St.	地区名	場 所	春季汀線調査				秋季汀線調査			
			スコップ		腰カッター		スコップ		腰カッター	
			1+以上	R1年級	1+以上	R1年級	1+以上	R1年級	1+以上	R1年級
1	サンビーチ北	魚釣り公園から100m		553		98	27	481		9
2	サンビーチ中	サンビーチ中間のH.L.残骸前		470		72	37	272		8
3	サンビーチ南	サンビーチ南端H.L.脇	2	236	1	23	20	972		105
4	大貫	北から2本目のH.L.北側		17		2		693		101
5	保護水面北標柱	H.L.39-38の中間(標柱前)	欠測				欠測			
6	焼却場南	H.L.38-37の中間(保護水面看板)								
7	保護水面南	H.L.37-36の中間(標柱前)								
8	上釜	H.L.36-35の中間								
9	沢尻	H.L.35-34の中間								
10	ピラトレディオ	H.L.34-33の中間								
11	玉田	H.L.33-32の中間(とちぎ自然の家下)								
12	野田	H.L.32-31の中間								
13	勝下	H.L.31-30の中間								
14	滝浜	H.L.30-29の中間								
15	柏熊	H.L.29から1km								2
16	白塚	St.14から1km	欠測				欠測			
17	大竹	St.15から1km								
18	岡堀米	展望台下(St.16から1km)	欠測				欠測			
19	下荒地	St.17から1km								
20	濁沢	H.L.23-22の中間					1		1	5
21	別所釜	H.L.22-21の中間			1		2			2
22	武与浜	H.L.21-20の中間			1		4			59
23	組塚	H.L.20-19の中間	1		2					14
24	京知釜	H.L.19-18の中間					1			23
25	塚釜	H.L.18-17の中間								7
26	大志崎	H.L.17-16の中間					31			8
27	武井釜	H.L.16-15の中間	欠測				欠測			
28	浜津賀	H.L.15-14の中間								
29	荒井	H.L.14-13の中間								
30	青塚	H.L.13-12の中間								
31	角折	H.L.12-11の中間								
32	荒野	H.L.11-10の中間								
33	荒野前	H.L.10-9の中間								
34	小山	H.L.9-8の中間								
35	明石	H.L.8-7の中間								
36	小宮作	H.L.7-6の中間					8			81
37	小宮作南	H.L.6南								51
38	下津	平井北護岸の北側	4	14	1	6	5	277	1	142
39	平井	平井	8	127	4	12	3	464		68
40	日川浜	日川浜入口より北	欠測				欠測			
41	柳川	北から3つ目の風力発電機前(柳川1613-3)								
42	相生	下水口の前(少し南)								
43	HORS北	HORS手前								
44	須田	風力発電機No.1の前			1					1
45	東須田	風力発電機No.5-6の間					1			1
46	西松下	風力発電機No.10の前					1			1
47	東松下	目標物がない。浜に出る松林の道の下			2					
48	土合	H.L.すぐ南								
49	押植				1					
50	衛生プラント前	H.L.4-3中間			1					
51	JRC前	南保護水面北	1							
52	舎利浜	H.L.2-1中間			1		3			22
53	斎場	南保護水面南		2					1	38
54	漁港北	体育館やや北200m	2	12		1	2	37		105
合計			19	1,431	18	214	126	3,257	3	919

表2 二枚貝資源量調査で採集されたハマグリ の 個体数、重量、推定資源量

St.	距岸距離(m)	はまぐり全サイズ						はまぐり70mm未満					
		測定値		はまぐり密度		はまぐり推定資源量		測定値		はまぐり密度		はまぐり推定資源量	
		個体数 (個)	総重量 (g)	個体数 n/m ²	重量 g/m ²	個体数 千個	重量 トン	個体数 (個)	総重量 (g)	個体数 n/m ²	重量 g/m ²	個体数 千個	重量 トン
大貫	200	10	1,515	0	33	47	7	1	75	0	2	5	0
	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	1	73	0	2	6	0	1	73	0	2	6	0
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北保南	200	56	6,496	1	113	398	46	0	0	0	0	0	0
	300	79	8,691	2	210	782	86	2	110	0	3	20	1
	400	14	1,585	0	35	128	15	0	0	0	0	0	0
	500	4	511	0	5	15	2	0	0	0	0	0	0
	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
玉田	200	3	154	0	3	26	1	2	26	0	1	17	0
	300	13	1,573	0	30	93	11	1	46	0	1	7	0
	400	56	7,035	2	220	660	83	1	18	0	1	12	0
	500	23	3,086	1	178	498	67	0	0	0	0	0	0
	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
滝浜	200	1	33	0	1	12	0	1	33	0	1	12	0
	300	9	1,274	1	73	197	28	1	47	0	3	22	1
	400	31	4,454	1	86	229	33	0	0	0	0	0	0
	500	5	682	0	5	20	3	0	0	0	0	0	0
	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大竹	200	10	955	0	27	110	11	4	132	0	4	44	1
	300	11	1,738	0	56	139	22	0	0	0	0	0	0
	400	25	3,616	1	82	219	32	0	0	0	0	0	0
	500	8	1,299	0	23	81	13	0	0	0	0	0	0
	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
波上	200	34	3,482	1	124	550	56	6	46	0	2	97	1
	300	3	360	0	8	30	4	0	0	0	0	0	0
	400	3	378	0	4	13	2	0	0	0	0	0	0
	500	13	1,762	0	52	263	36	0	0	0	0	0	0
	600	11	1,586	1	83	654	94	0	0	0	0	0	0
中保中	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	200	285	29,324	1	136	498	51	26	640	0	3	45	1
	300	43	4,843	1	124	414	47	1	52	0	1	10	1
	400	7	842	0	8	25	3	0	0	0	0	0	0
	500	20	2,613	0	44	191	25	0	0	0	0	0	0
荒井	700	1	128	0	5	34	4	0	0	0	0	0	0
	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	200	143	15,365	4	443	1,206	130	6	264	0	8	51	2
	300	18	1,951	0	52	141	15	2	120	0	3	16	1
	400	15	1,811	0	46	111	13	1	73	0	2	7	1
荒野	500	11	1,274	1	73	278	32	0	0	0	0	0	0
	700	3	339	0	15	98	11	0	0	0	0	0	0
	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	200	310	29,165	5	491	1,882	177	35	1,602	1	27	213	10
	300	375	39,598	21	2,210	7,542	796	10	664	1	37	201	13
明石	400	125	14,686	4	430	1,319	155	1	59	0	2	11	1
	500	56	7,167	6	753	3,180	407	0	0	0	0	0	0
	700	11	1,599	0	63	393	57	0	0	0	0	0	0
	1000	2	205	0	4	42	4	0	0	0	0	0	0
	200	217	24,071	3	333	814	90	24	1,547	0	21	90	6
平井	300	39	5,675	3	390	726	106	3	217	0	15	56	4
	400	30	4,612	1	97	171	26	0	0	0	0	0	0
	500	16	3,000	1	149	323	60	0	0	0	0	0	0
	700	5	1,077	0	51	159	34	0	0	0	0	0	0
	1000	3	432	0	14	76	11	0	0	0	0	0	0
日川浜	200	619	44,182	11	813	1,467	105	502	31,837	9	586	1,189	75
	300	525	37,644	36	2,585	4,641	333	418	26,461	29	1,817	3,695	234
	400	79	7,538	2	162	219	21	34	2,225	1	48	94	6
	500	68	9,019	3	424	617	82	7	508	0	24	64	5
	700	20	2,612	0	62	153	20	4	263	0	6	31	2
須田	1000	4	805	0	28	53	11	0	0	0	0	0	0
	1300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1600	1	101	0	2	9	1	0	0	0	0	0	0
	200	19	2,305	0	12	15	2	1	61	0	0	1	0
	300	39	5,132	0	55	62	8	0	0	0	0	0	0
松下	400	3	466	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	500	1	172	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南保中	200	12	321	0	5	58	2	11	159	0	2	53	1
	300	83	9,854	4	503	1,342	159	5	323	0	16	81	5
	400	15	1,912	0	49	123	16	0	0	0	0	0	0
	500	21	2,728	0	19	69	9	0	0	0	0	0	0
	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
波崎	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	200	227	20,532	4	367	1,132	102	71	3,942	1	70	354	20
	300	234	21,977	6	569	1,691	159	56	3,130	1	81	405	23
	400	88	9,195	2	216	578	60	3	211	0	5	20	1
合計	500	53	5,955	1	154	575	65	1	70	0	2	11	1
	700	2	352	0	25	100	18	0	0	0	0	0	0
	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	200	385	27,948	15	1,062	1,697	123	207	10,211	8	388	912	45
300	291	25,793	14	1,245	1,629	144	76	4,162	4	201	425	23	
400	72	7,280	3	317	364	37	13	708	1	31	66	4	
500	5	540	0	26	42	5	1	71	0	3	8	1	
700	2	231	0	6	16	2	0	0	0	0	0	0	
合計		5,157	501,978	1	93	43,081	4,578	1,541	90,297	0	17	8,386	492

表3 二枚貝資源量調査で採集されたウバガイの個体数、重量、推定資源量

St.	距岸距離(m)	ほっき全サイズ						ほっき90mm未満					
		測定値		ほっき密度		ほっき推定資源量		測定値		ほっき密度		ほっき推定資源量	
		個体数 (個)	総重量 (g)	個体数 n/m ²	重量 g/m ²	個体数 千個	重量 トン	個体数 (個)	総重量 (g)	個体数 n/m ²	重量 g/m ²	個体数 千個	重量 トン
大貫	200	30	11,248	1	242	141	53	0	0	0	0	0	0
	300	3	781	0	8	6	2	0	0	0	0	0	0
	400	17	3,328	1	97	109	21	8	1,439	0	42	51	9
	500	73	16,045	1	150	149	33	28	5,563	0	52	57	11
	600	1	98	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
北保南	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	300	3	1,264	0	31	30	13	0	0	0	0	0	0
	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	500	0	441	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0
	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
玉田	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	500	1	277	0	16	22	6	0	0	0	0	0	0
	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
滝浜	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大竹	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	1	454	0	10	9	4	0	0	0	0	0	0
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
波上	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	500	2	778	0	23	40	16	0	0	0	0	0	0
	600	3	949	0	50	178	56	0	0	0	0	0	0
中保中	1000	7	1,449	0	21	137	28	3	590	0	9	59	12
	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	300	2	589	0	15	19	6	0	0	0	0	0	0
	400	1	359	0	3	4	1	0	0	0	0	0	0
	500	3	1,033	0	17	29	10	0	0	0	0	0	0
荒井	700	1	257	0	9	34	9	0	0	0	0	0	0
	1000	3	914	0	23	87	26	0	0	0	0	0	0
	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	10	3,651	0	92	74	27	0	0	0	0	0	0
荒野	500	10	3,775	1	217	253	96	0	0	0	0	0	0
	700	19	4,864	1	217	621	159	1	213	0	10	33	7
	1000	3	971	0	91	248	80	0	0	0	0	0	0
	200	2	780	0	13	12	5	0	0	0	0	0	0
	300	1	362	0	20	20	7	0	0	0	0	0	0
明石	400	3	1,135	0	33	32	12	0	0	0	0	0	0
	500	3	1,322	0	139	170	75	0	0	0	0	0	0
	700	2	820	0	33	72	29	0	0	0	0	0	0
	1000	31	8,727	1	171	658	185	3	641	0	13	64	14
	200	1	220	0	3	4	1	1	220	0	3	4	1
平井	300	7	2,779	0	191	130	52	0	0	0	0	0	0
	400	6	2,357	0	50	34	13	0	0	0	0	0	0
	500	2	614	0	30	40	12	0	0	0	0	0	0
	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1000	2	768	0	24	51	20	0	0	0	0	0	0
須田	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
松下	1000	12	3,043	0	28	107	27	1	234	0	2	9	2
	1300	6	1,138	0	7	34	6	5	948	0	6	28	5
	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	1	365	0	9	9	3	0	0	0	0	0	0
南保中	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1300	1	266	0	4	18	5	0	0	0	0	0	0
	200	1	432	0	8	5	2	0	0	0	0	0	0
波崎	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	1	398	0	9	7	3	0	0	0	0	0	0
	500	6	2,052	0	53	65	22	0	0	0	0	0	0
	700	8	2,715	1	194	399	135	0	0	0	0	0	0
	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	200	5	1,425	0	54	22	6	0	0	0	0	0	0
	300	2	747	0	36	11	4	0	0	0	0	0	0
	400	2	991	0	43	10	5	0	0	0	0	0	0
	500	3	1,139	0	55	25	10	1	231	0	11	8	2
700	4	1,486	0	41	32	12	0	0	0	0	0	0	
合計		473	135,947	13	3,843	5,551	1,691	69	13,948	1	254	425	87

表5 ハマグリ身入り調査結果

サンプル採取日	採取漁協	大中玉						大玉					
		殻長	重量	軟体部重量	軟体部加熱重量	殻重量	軟体部指数	殻長	重量	軟体部重量	軟体部加熱重量	殻重量	軟体部指数
		(mm)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)	(mm)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)
5月13日	大洗町	85.0	140.96	37.12	26.04	84.88	30.4%	96.3	190.04	50.39	35.67	113.93	30.7%
5月26日	はさき	78.4	109.13	26.92	17.15	67.48	28.5%	82.2	121.23	29.36	18.39	74.73	28.2%
6月2日	鹿島灘	78.2	109.30	31.56	22.16	66.92	32.0%	93.4	174.98	47.29	32.86	107.23	30.6%
6月11日	鹿島灘	78.3	112.56	31.00	22.02	69.98	30.7%	93.0	183.45	46.50	32.54	114.92	28.8%
6月19日	大洗町	78.9	114.15	31.60	21.80	70.42	31.0%	93.2	174.46	48.43	33.32	107.31	31.1%
7月3日	大洗町	77.8	113.05	32.19	21.77	69.21	31.7%	93.0	176.85	49.91	34.04	107.50	31.7%
7月10日	はさき	78.2	108.89	28.88	18.04	66.75	30.2%	欠測					
7月21日	鹿島灘	78.7	114.86	33.07	23.88	69.64	32.2%	93.2	182.75	52.52	41.77	111.50	32.0%
8月11日	大洗町	78.5	113.24	30.83	21.74	69.22	30.8%	93.2	180.05	45.77	31.15	109.92	29.4%
8月19日	はさき	77.9	106.45	23.75	15.07	65.63	26.6%	91.7	169.68	34.53	19.94	104.86	24.8%
9月8日	鹿島灘	78.2	111.02	25.57	15.14	68.45	27.2%	93.4	178.29	40.07	25.83	108.45	27.0%
10月29日	大洗町	77.8	104.92	20.45	11.76	65.26	23.9%	92.7	178.14	32.78	19.52	110.01	23.0%
11月6日	大洗町	78.0	107.30	22.21	12.49	65.41	25.3%	93.0	181.78	35.03	21.68	112.10	23.8%
11月18日	はさき	77.9	109.80	24.12	14.18	67.82	26.2%	92.1	174.43	30.12	17.94	107.28	21.9%
12月8日	鹿島	78.7	115.55	27.52	17.44	71.01	27.9%	93.0	175.61	40.37	26.30	107.43	27.3%

栽培漁業対象魚種放流効果調査

遠藤友樹・須能紀之

1 目 的

栽培漁業対象種であるマコガレイ、ソイ類の標識放流および追跡調査を行ない、適した放流場所の検討をおこなう。

2 方 法

(公財)茨城県栽培漁業協会が生産したマコガレイ種苗とクロソイ種苗を放流した(表1、2)。各市場に水揚げされたマコガレイを買い上げ、放流種苗の有無を確認した。

3 結 果

①マコガレイ

令和2年4、6月に常陸那珂港岸壁において、合計240,200尾を放流した(表1)。

那珂湊漁協で市場調査を行い、小型のマコガレイ(2~3才魚と推定される全長20~30cm)計48個体について、耳石を摘出した。蛍光顕微鏡下で耳石標識の有無を確認した結果、ALC標識のついた放流魚は確認されなかった。

②クロソイ

令和2年6、7月磯崎地先(造成礁付近)において、合計5,160尾を放流した(表2)。再捕報告は1例あり、表3のとおりであった。過去の放流実績(表4)から平成22(2010)年に大津灯台の沖で放流した種苗の可能性が高いと推測される。

表1 令和2年度 マコガレイ放流実績

魚種	放流時				
	年月日	場所	尾数	標識	TL (mm)
マコガレイ	令和2年4月23日	常陸那珂港	72,900	ALC	45.3 (24-71)
	令和2年4月24日		30,500	無標識	45.3 (24-71)
	令和2年4月24日		100,800	無標識	35.6 (16-52)
	令和2年6月17日		8,700	ALC	94.2 (63-115)
	令和2年6月17日		9,100	無標識	94.2 (63-115)
	令和2年6月18日		18,200	無標識	94.2 (63-115)
計			240,200		

表2 令和2年度 クロソイ放流実績

クロソイ	令和2年6月4日	磯崎地先 (造成礁付近)	4,180	無標識	40.0 (18-58)
	令和2年7月16日		980	アンカータグ (白)	70.0
計			5,160		

表3 令和2年度 クロソイ採捕実績

魚種名	採捕場所	採集月日	漁法	標識	全長(mm)	体長(mm)	重量(g)	性別
クロソイ	福島県勿来市沖	令和2年3月4日	釣り	アンカータグ(白)	464	394	1699	雌

表4 クロソイ放流実績

年		放流場所	タグ	尾数
2009	H21	川尻 オンネ様	ダート型タグ (橙)	900
		平磯漁港北側	ダート型タグ (橙)	800
		磯崎 船神磯	ダート型タグ (橙)	900
		会瀬 カボカイ	ダート型タグ (橙)	900
		久慈浜 オンネ様	ダート型タグ (橙)	800
2010	H22	大津灯台 沖	アンカータグ (白)	1,000
		会瀬漁港 沖	アンカータグ (桃)	1,000
		日立灯台 沖	アンカータグ (青)	1,000
		磯崎藻礁 S t .2	アンカータグ (黄)	2,000
		平磯漁港北側	アンカータグ (赤)	2,000
		平磯漁港北側	アンカータグ (赤)	1,000
		平磯漁港北側	アンカータグ (赤)	1,000
2011	H23	磯崎海岸 (栽培技術センター前)	スパゲッティタグ (緑)	147
2012	H24	磯崎藻礁 S t .2	無標識	15,400
		磯崎藻礁 S t .2	腹ビレ抜去	1,000
		磯崎藻礁 S t .2	スパゲッティタグ (黄)	1,000
		磯崎藻礁 S t .2	スパゲッティタグ (赤)	200
2013	H25	—	—	—
2014	H26	磯崎地先 (造成礁付近)	右鰭抜去	2,700
2015	H27	磯崎地先 (造成礁付近)	鰭抜去	900
2016	H28	磯崎地先 (造成礁付近)	無標識	10,130
		磯崎地先沖 (造成礁直上)	無標識	24,570
		磯崎地先沖 (造成礁直上)	鰭抜去	1,015
2017	H29	磯崎地先 (造成礁付近)	無標識 リボンタグ	19,300 776
2018	H30	—	—	—
2019	R1	—	—	—
2020	R2	磯崎地先 (造成礁付近)	アンカータグ (白)	980
			無標識	4,180

栽培漁業対象魚種放流効果調査（アワビ）

荒山和則・須能紀之

1 目 的

アワビの栽培漁業の推進に資する、より放流効果の高い種苗放流手法を検討するため、漁業者が行っている塩ビパイプ製種苗放流器を用いたアワビ種苗の放流において、放流後、放流器から種苗が速やかに脱出しない場合があるという課題に対し、放流器の改良を行う。また、種苗の放流方法や殻長の違いによる種苗の回収率や混獲率の違いを明らかにするため放流効果調査を行う。

2 方 法

(1) 放流器の改良

既存の塩ビパイプ未加工型のほか、放流器内部に光が差し込むよう改良した次の3タイプの放流器を4つずつ作成した：透明パイプ型、塩ビパイプトリカルネット型、塩ビパイプ透明フィルム型（図1）。このうち塩ビパイプトリカルネット型は塩ビパイプの上方を切断して窓枠を作成し、窓枠にトリカルネットを取り付けたものであり、塩ビパイプ透明フィルム型はトリカルネット型と同様に窓枠を作成した後、厚手のビニール袋を加工したものを取り付けたものである。

これら4タイプの放流器における種苗脱出速度を比較するため、2020年7月に平磯地先の水深約1.5m地点で試験を実施した。各放流器には100個ずつ種苗を収容し、13時に放流器を海に投入し、放流器からの脱出個体数を2時間毎に21時まで調べた。

(2) 放流効果調査

（公財）茨城県栽培漁業協会が生産したエゾアワビ種苗にステンレス製のアバロンタグ（（株）イー・ピー・アイ社製、図2）を装着し、2020年10月30日と12月8日の2回に分けて、ひたちなか市平磯地先に計1,600個の種苗を放流した。放流方法は船上からのバラまきと放流器放流とした（表1、図3）。放流器は透明プラスチック製のもの（クリア型放流器）と塩ビパイプに四角く穴を開け、トリカルネットを取り付けたもの（トリカル型放流器）を用いた（図1）。また、タグにはそれぞれ次を意味する刻印を施し、放流群を識別できるようにした：IG20、茨城県で2020年に放流した貝；B、ばらまき放流；R、放流器放流；S・M・L、殻長に基づく群区分。S群の殻長は $29.7 \pm 1.8\text{mm}$ （平均±標準偏差、以下同じ）、M群は $36.0 \pm 2.3\text{mm}$ 、L群は $41.7 \pm 4.0\text{mm}$ であった。なお、アバロンタグは東京海洋大学の特許技術（特許第3962808）を元にしたものであり、タグの刻印番号はデータベース

化され、番号の重複を防止する体制が整っている。

また、ばらまき放流時の種苗の状況を観察するため、2020年10月30日にひたちなか市平磯地先の水深4m地点において調査員が潜水した状態で船上からのばらまき放流を行い、デジタルカメラ（オリンパス社製、TG-4）を用いて水中動画撮影を行った。調査日の天候は曇りで、水温は 18.1°C であった。

3 結 果

(1) 放流器の改良

試験の結果、塩ビパイプ未加工型以外の3タイプの放流器からは速やかに種苗が出ていくことが確認された（図4）。これは、暗がりをお好むアワビ種苗にとって塩ビパイプ未加工型の内部は暗く、移動する必要がない状態であるのに対し、残る3タイプの放流器は上方からパイプ内部に光が差し込むことで種苗の移動が促されたためと考えられた。また、これら放流器のなかで、最も推奨できるものは、加工に手間はかかるものの、未加工型に比べて追加費用が約1,000円とそれほどかからず、かつ耐久性もあるトリカルネット型であると考えられた。なお、より改修費が安価な透明フィルム型は試験を行った短時間でも破損したことから推奨できないと考えられた。

(2) 放流効果調査

放流直後の減耗を調べる計画であったが、海況がよくなり、調査を行うことができなかった。今後の調査については、放流種苗が成長し、漁獲されるようになる2023年度以降に金属探知機を用いたタグ付きアワビ探索を水揚物に対して行い、個体数の計数や漁獲時と放流時の殻長等を測定し、放流手法や放流時サイズの違いによる生残率の違いを明らかにする計画である。

また、ばらまき放流時の種苗の状況としては、種苗は貝殻を下にして沈んでいき、沈んでいる途中でコモンフグやホンベラにつつかれる様子が観察されたほか、海底に達した種苗が自ら起き上がり、海底の岩に張り付くだけでなく、潮流に流され、岩の間に入れられない個体が観察された。このことから、アワビ種苗放流は、潜水により丁寧に岩礁に放流する、もしくは放流器を用いてアワビ自ら岩礁に移動していくように放流することが望ましいと思われた。なお、潜水観察で観察された魚類としては、コモンフグやホンベラのほかに、キュウセンやニシキベラ、カゴカキダイ、ウミタナゴ、メバルなどであった。



図1 試験に用いた4タイプの放流器. 左上から右下に向かって順に、塩ビパイプ未加工型、透明パイプ型、塩ビパイプトリカルネット型、塩ビパイプ透明フィルム型.



図2 アバロンタグ (刻印 IG20RM、IG20RL)

表1 2020年に平磯地先で行ったタグ付きアワビ種苗の放流結果一覧

放流日	放流場所	放流数・タグ刻印	放流方法
20201030	A : 36° 21.345' N, 140° 37.094' E	22 個, IG20RM	トリカル型放流器
	B : 上記緯度経度周辺	100 個, IG20BM	船上からのばらまき
20201208	C : 36° 21.335' N, 140° 37.031' E	150 個, IG20RM	クリア型放流器
	D : 36° 21.331' N, 140° 37.028' E	128 個, IG20RM	トリカル型放流器
	E : 上記緯度経度周辺	200 個, IG20BM	船上からのばらまき
20201208	F : 36° 21.298' N, 140° 37.013' E	100 個, IG20RL	クリア型放流器
	G : 36° 21.301' N, 140° 37.011' E	150 個, IG20RS	トリカル型放流器
	H : 上記緯度経度周辺	250 個, IG20BM	船上からのばらまき
20201208	I : 36° 21.279' N, 140° 36.988' E	100 個, IG20RL	トリカル型放流器
	J : 36° 21.275' N, 140° 36.986' E	150 個, IG20RS	クリア型放流器
	K : 上記緯度経度周辺	250 個, IG20BM	船上からのばらまき



図3 2020年に平磯地先で行ったタグ付きアワビ種苗の放流場所と放流数 (図出典: Google マップ)

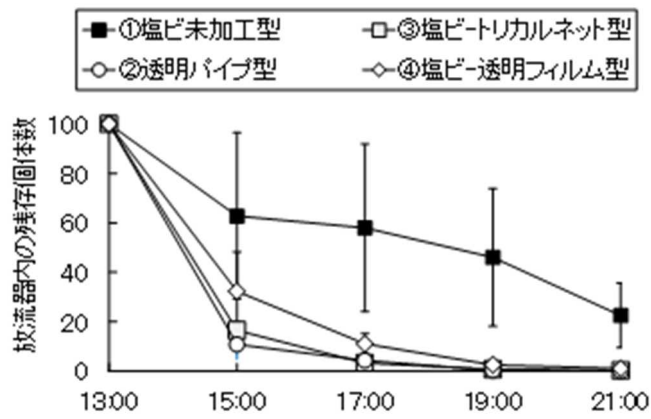


図4 4タイプの放流器におけるアワビ種苗の平均脱出個体数の経時変化. 個体数が少ないほど早く脱出したことを示す.

磯根資源有効利用促進調査事業

荒山和則

1 目 的

効率的なアワビ栽培漁業継続のため、ひたちなか市平磯地区をモデル漁場とし、アワビ漁獲物における放流由来貝の混入率及び漁業者による資源の利用実態を把握することを目的とした。

2 方 法

(1) 市場測定・混入率調査

6月から10月にかけて延べ9回、那珂湊漁協平磯採鮑組合及び磯崎漁協が漁獲したアワビについて殻長測定を行った。

また、7月および10月に計3回、平磯採鮑組合と磯崎採鮑組合の漁獲物を任意に抽出して購入し、人工種苗の混入率を算出した。標本貝は殻の表面の付着物を金へらやスチールウールで除去した後、目視観察により殻頂周辺にグリーンマークが確認できるものを天然貝、できないものを放流貝、破損等により観察できないものを不明と判定した。

混入率は以下の式で求めた。

$$\text{混入率} = \text{放流貝個数} / (\text{放流貝個数} + \text{天然貝個数})$$

(2) 操業日誌調査

アワビの漁期（6月～10月）中、那珂湊漁協平磯採鮑組合と磯崎漁協に所属する採鮑漁業者に、出漁日、漁場、漁業者ごとの漁獲量を記録する操業日誌の作成を依頼した。

3 結 果

(1) 市場測定・混入率調査

市場での水揚物測定により、平磯産アワビ1,648個体、磯崎産アワビ1,393個体の殻長組成が得られた。人工種苗の混入率は、平磯地区では24.2%、磯崎地区では0%であった（表1）。混入率については分析個体数が少なく精度が低いため、今後、分析個体数を増加させる必要がある。

(2) 操業日誌調査

平磯採鮑組合の出漁日数は19日、漁獲量は約5t、1日の操業時間は2時間30分～4時間であった。また、磯崎漁協の出漁日数は13日、漁獲量は約2t、1日の操業時間は4時間であった。

表1 混入率調査結果(市場調査)

平磯地区								
測定年月日	由来内訳(個)			混入率 (%)		殻長(mm)		
	放流	天然	不明			平均	最小	最大
R2.7.21	5	12	0	29.4	= 5/17	143.9	(126.0	- 160.2)
R2.10.29	3	13	0	18.8	= 1/16	133.8	(120.4	- 150.5)
計	8	25	0	24.2	= 8/33	139.0		
磯崎地区								
測定年月日	由来内訳(個)			混入率 (%)		殻長(mm)		
	放流	天然	不明			平均	最小	最大
R2.10.27	0	15	0	0.0	= 0/15	131.2	(116.3	- 146.3)

造成藻場モニタリング調査

荒山和則・山崎幸夫

1 目的

アワビやウニの漁場であるアラメ藻場保全に係る情報を得るため、県が造成した試験藻礁において、藻類の着生状況をモニタリングする。

2 方法

2007年10月に磯崎地先に設置した藻礁ブロック(試験礁)4タイプ(πブロック、パラクロス、GRA-III、ネストン 各2基、図1)への海藻の着生状況を確認するため、2020年9月11日にスクーバを用いた潜水調査を実施した。調査では、潜水士が各試験礁の上方からデジタルカメラにより動画を撮影し、天端の海藻被度状況を記録した。その後、試験場で動画を解析し、試験礁天端におけるアラメ、ワカメ、紅藻類、小型海藻・褐藻類毎の被度(%)を目測で算出した。

3 結果

各試験礁における海藻種別植生模式図を図2に、海藻種別の被度を表に示した。いずれの機種についても、アラメを優占種とする藻場形成が継続しており、アラメ被度は50~90%となっていた。なお、アラメの被度は一部の機種で昨年調査時よりも低下していたが、今年度は、試験礁の設置後、最初のアラメの発芽から12年目であり、寿命が約6年とされるアラメにとっては脱落と新規加入が生じる世代交代の時期に相当する。試験礁では2015~2016年頃にも脱落と新規加入が確認されており(図3)、試験礁における被度の変化をモニタリングすることで試験礁における世代交代のタイミングを把握できると思われる。

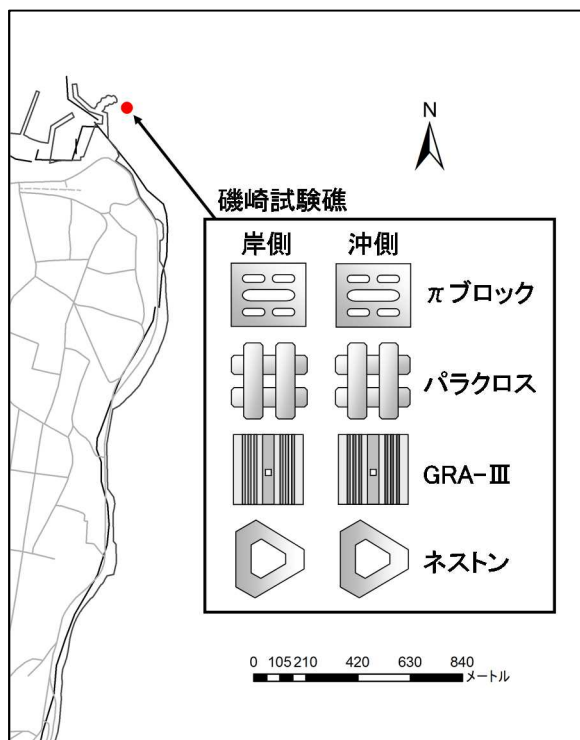


図1. 磯崎試験礁位置図及び配置図

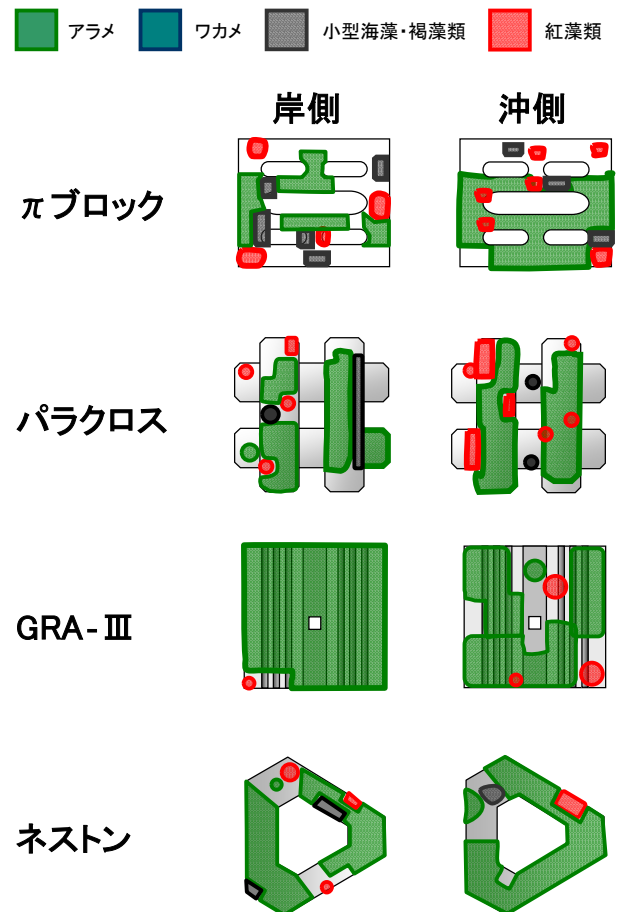


図2. 磯崎試験礁における海藻種別植生模式図

表. 2021年9月の磯崎試験礁における海藻類種別被度一覧

機種	位置	藻類種別被度 (%)				
		アラメ	ワカメ	紅藻類	その他藻類	地肌
πブロック	岸	50	0	10	10	30
	沖	75	0	5	5	15
パラクロス	岸	50	0	5	5	40
	沖	40	0	15	5	40
GRA-Ⅲ	岸	90	0	2.5	0	7.5
	沖	75	0	5	0	20
ネストン	岸	75	0	5	5	15
	沖	80	0	5	5	10

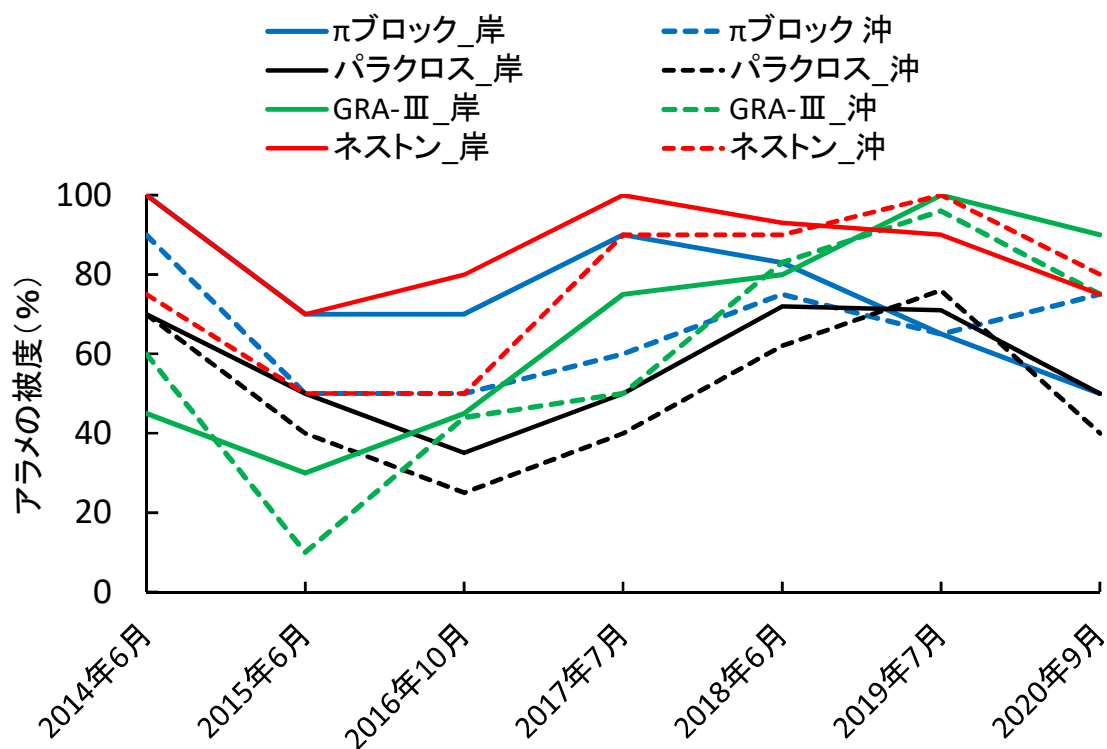


図3. 磯崎試験礁におけるアラメの被度の経年変化

造成魚礁刺網調査

遠藤友樹・須能紀之

1 目的

県の事業により整備した魚礁周辺において、蟄集する魚類の種類及び量を把握する。

2 方法

北茨城沖（平潟地区）に整備した魚礁周辺（図1）において、2021年2月25日に刺網調査を実施した。刺網は3反繋ぎ（網目は5寸、4.2寸、3.8寸）の固定式刺網とし、調査船「せんかい」により魚礁の灘側と沖側に各1張り設置した。設置の際、刺網の起点と終点において表面水温及び水深を記録した。設置した固定式刺網は4時間後に回収し、漁獲物を採捕した。刺網により採捕された生物は水産試験場に持ち帰り、種ごとに採捕数、体長、体重を記録した。また、対照区として魚礁から0.5マイル南に離れた平坦な海底域において、固定式刺網を1張り設置し同様の調査を実施した。

3 結果

調査における刺網の設置位置を表1、採捕された生物の一覧を表2に示した。採捕された魚種は、ホウボウ、ムシガレイ、ヤナギムシガレイの3種でホウボウとムシガレイは、すべての調査地点で採捕された。

魚礁の灘側ではホウボウが3個体（平均体長27.5 cm）、ムシガレイが7個体（平均体長25.4 cm）の計10個体採捕され総重量は3.0 kgであった。

魚礁の沖側では、ホウボウが4個体（平均体長30.9 cm）、ムシガレイが6個体（平均体長24.2 cm）の計10個体採捕され総重量は3.4 kgであった。

対照区では、ホウボウが1個体（体長38.4 cm）、ムシガレイが3個体（平均体長25.6 cm）、ヤナギムシガレイが1個体（体長21.8 cm）の計5個体採捕され総重量は1.2 kgであった。

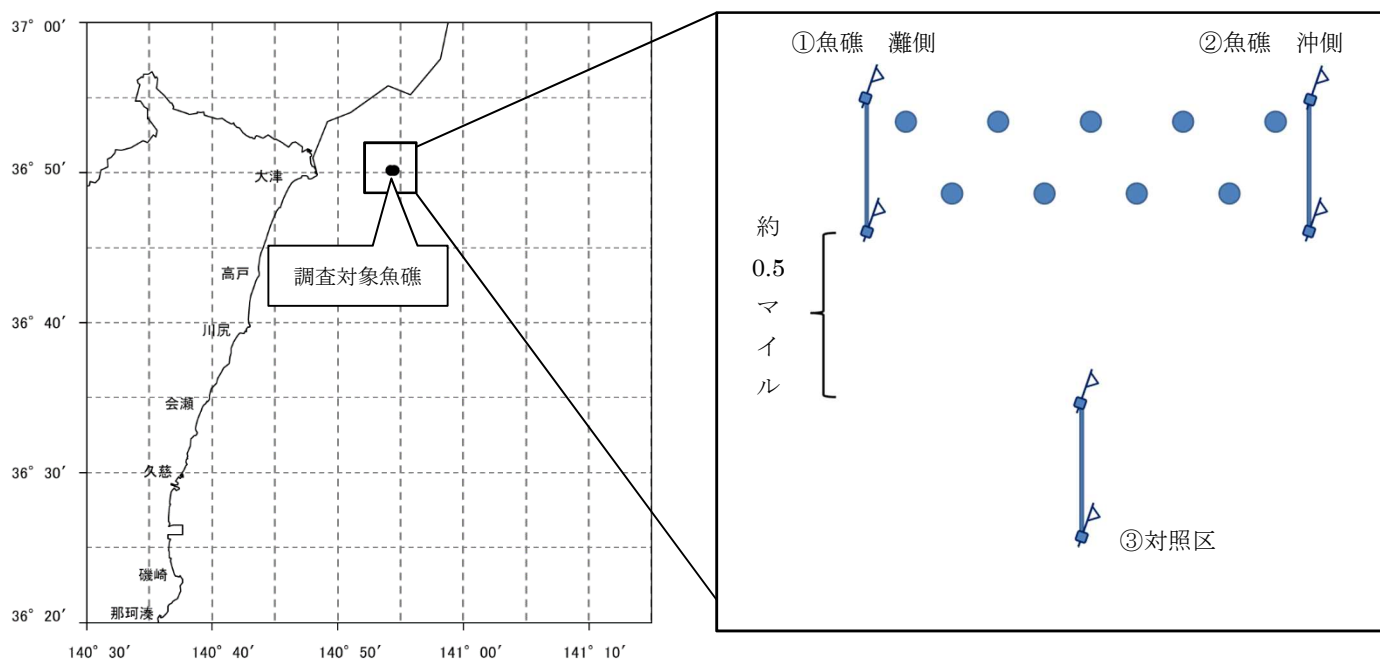


図1 設置した魚礁の位置と刺網投網位置

表1 刺網設置地点及び設置時の水温

刺網設置地点	設置位置			水深(m)	表面水温(°C)
①魚礁灘側	起点	N 36° 50. 1901'	E 140° 54. 0282'	47.2	12.5
	終点	N 36° 50. 0793'	E 140° 53. 9770'	47.6	12.5
②魚礁沖側	起点	N 36° 50. 2815'	E 140° 54. 9868'	53.1	12.5
	終点	N 36° 50. 1225'	E 140° 54. 9293'	53.9	12.5
③対照区	起点	N 36° 49. 5233'	E 140° 54. 0873'	51.9	12.5
	終点	N 36° 49. 4078'	E 140° 54. 0259'	51.8	12.5

※設置位置の座標情報は世界測地系

表2 刺網調査漁獲物

場所	網目	魚種	全長(cm)	体長(cm)	体重(g)
魚礁灘側	3.8寸	ホウボウ	35.1	29.2	459.65
			25.0	21.1	203.47
		ムシガレイ	31.1	26.4	386.89
			24.1	20.2	130.71
	4.2寸	ムシガレイ	33.9	29.3	437.18
			37.6	34.4	227.07
			21.1	18.0	91.27
	5寸	ホウボウ	38.6	32.2	584.33
			29.4	25.0	255.05
ムシガレイ		28.2	24.6	205.63	
魚礁沖側	3.8寸	ホウボウ	37.1	31.0	503.46
			28.9	25.2	265.34
		ムシガレイ	27.5	23.4	225.55
			28.3	23.9	228.33
	4.2寸	ムシガレイ	28.6	25.0	270.78
			29.1	25.2	136.41
	5寸	ホウボウ	41.2	34.1	721.74
			35.6	30.3	468.04
		ムシガレイ	35.0	28.3	418.95
対照区	3.8寸	ムシガレイ	26.6	22.5	196.79
		ムシガレイ	23.5	20.0	137.35
	ヤナギムシガレイ	21.8	19.6	88.2	
	4.2寸	ホウボウ	21.8	19.6	88.2
		ムシガレイ	38.4	32.3	604.75
	5寸	ムシガレイ	26.1	22.2	184.81
ムシガレイ	27.4	24.3	214.85		