

資源増大技術開発事業

－トラフグ－

金澤 孝弘

福岡県では、昭和58年からトラフグ放流試験が開始され、継続的な実施により年々、漁業者の放流魚に対する認知度や放流効果への期待が高まっている。本事業では、大型種苗放流試験の目標（放流尾数：40万尾、放流サイズ：全長約70mm、放流場所：適地、放流時期：7月末まで）完遂と長崎県、山口県、佐賀県と共同で県別放流効果を試算するために必要な過年度放流群を対象とした放流効果調査を行った。

方 法

1. 大型種苗放流試験

令和元年度は4群（A～D群、全長68.9～72.6mm）を長崎県島原、山口県才川、福岡県大牟田及び熊本県荒尾地先に合計48.0万尾放流した（図1、表1）。

A群は長崎県の民間機関が採卵し、放流サイズまで育成した種苗を購入した。B群は、海づくり協会で約30mmまで育成した種苗を長崎県の民間機関で22日間、放流サイズまで中間育成を行った。C群及びD群は、ふくおかな海づくり協会（以下、「海づくり協会」）で放流サイズまで育成した。

各群から約80尾の試料を入手し、全長、体長、体重を計測するとともに、尾鰭欠損率及び鼻孔隔皮欠損率を把握した。なお、尾鰭欠損率については、天然トラフグ幼稚魚についての全長-体長関係式 $TL=2.43+1.21BL$ （山口県水産研究センター外海研究部2002年、未発表）に基づ

いて計算、判定した。また、鼻孔隔皮欠損率については、左右いずれかでも鼻孔隔皮が連結している個体の割合とした。

2. 放流効果調査

ふぐ延縄漁業の漁獲実態を把握するために、A漁協の仕切書からふぐ延縄漁業によるトラフグ漁獲量を集計した。

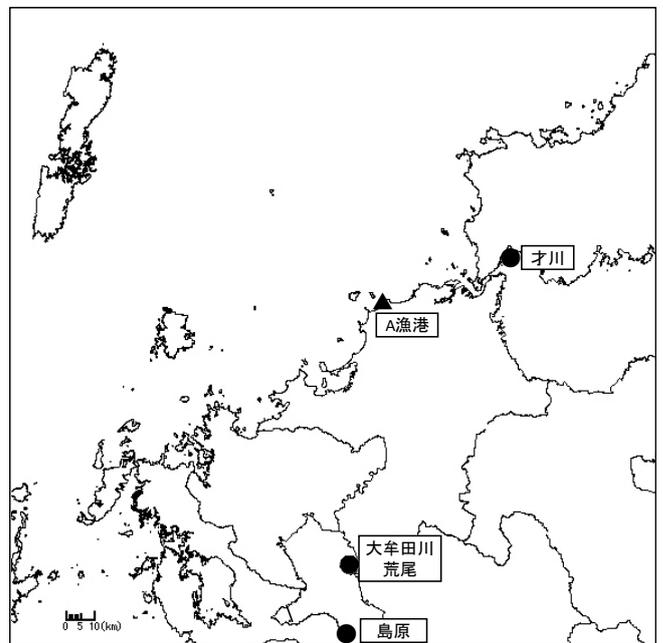


図1 種苗放流場所

表1 種苗放流の状況（令和元年度）

放流 月日	放流 場所	放流 尾数	放流 全長	種苗配布 機関	胸鰭切除 標識	耳石 標識
A群 7月16日	長崎県島原	165,000	70.0mm	民間	右	ALC一重
B群 7月23日	福岡県大牟田・ 熊本県荒尾	153,000	72.6mm	民間（海づくり協会）	右	ALC二重
C群 7月26日	山口県才川	103,000	70.2mm	海づくり協会	右	—
D群 7月29日	山口県才川	59,000	68.9mm	海づくり協会	—	—
合計		480,000	70.3mm			

また、A漁港において令和元年12月から令和2年3月までの期間、ふぐ延縄漁船の出荷作業中に、漁獲されたトラフグ合計4,212尾の全長を測定、その組成を求めた。併せて、漁獲に対する標識魚の割合を把握するため、左胸鰭及び右胸鰭切除標識魚の有無、尾鰭異常の状況について調査を行った。なお、右胸鰭切除標識魚については、購入後、耳石を摘出し、蛍光顕微鏡を用いて耳石標識の有無と輪径を調べ、放流群を特定した。

結果及び考察

1. 大型種苗放流試験

本年度における各群の種苗健全性を表2に示した。種苗健全性の指標としている尾鰭欠損率は、2.5～34.7%、鼻孔隔皮欠損率は0.0～50.0%であった。全種苗を平均した尾鰭欠損率は14.3%と、昨年度の13.2%より高くなった。また、全種苗を平均した鼻孔隔皮欠損率は46.4%で昨年度の41.6%より高くなった。

全種苗の平均全長は、70.3mmで昨年度の75.7mmより小型化した。

表2 令和元年度の種苗健全性

	全長 (mm)	体長 (mm)	尾鰭長 (mm)	尾鰭 欠損率(%)	鼻孔隔皮 欠損率(%)
A群	70.0	56.8	13.1	8.6	0.0
B群	72.6	62.5	10.2	34.7	50.0
C群	70.2	57.7	12.5	14.1	42.5
D群	68.9	55.2	13.7	2.5	47.5

本県におけるトラフグの種苗生産は、平成17年度まで夏場の約1ヶ月半、海面中間育成を実施していたが、尾鰭欠損率、鼻孔隔皮欠損率が高いなど、種苗健全性が低く、育成期間中の生残率も3～5割と低かった。そこで、平成16年度に大型種苗（全長約70mm）の放流試験を開始し、平成18年度以降は放流種苗の大部分を大型種苗に切り替えた。また、平成25年度には種苗の飼育密度を低くすることで、尾鰭欠損率を低く抑えることができるようになり、平成26年度には全長約30mmまで海づくり協会が育成した種苗を長崎県の民間機関が中間育成することで、生産コストの大幅抑制が実現し、放流尾数を25.2万尾から48.9万尾に倍増させることができた。

本年度も同手法によって、48.0万尾の種苗を放流することができたが、尾鰭欠損率及び鼻孔隔皮欠損率は、と

もに昨年度に比べ高い値であり、且つ海づくり協会産の種苗は民間機関産の種苗よりも明らかに高い傾向にある。今後、これらの改善のためには、飼育手法のさらなる改良を進めていく必要があると考えられた。

本年度の大型種苗放流試験は、ほぼ計画どおりに実施することができた。放流効果を高めるためには放流種苗の健全性、放流サイズ、放流場所の適地性に加え近年、放流時期についても重要性が増してきており、より早い時期での放流が求められている。従って、放流サイズに達し次第、直ちに放流できるよう関係機関を含めた統合的な種苗放流スケジュール管理を行っていくことが重要であるとともに、より効率的な種苗生産を目指していく必要があろう。なお、本年度はじめて海づくり協会での右胸鰭切除標識化（C群種苗のうち2万尾）を実施した。

2. 放流効果調査

筑前海におけるトラフグ漁獲量（仕切り電算データ：漁期年集計）は、50トン前後で推移している（図2）。A漁協では、9～12月に底延縄漁船が最大で11隻操業しており、12月に入るとそれに加え20隻程度の浮延縄漁船が操業を始める。さらに1月になると、12月までまき網漁業を営んでいた漁業者等も浮延縄漁業に切り替わるため、はえ延縄漁船の合計操業隻数は36隻となることから、A漁協の本格的なふぐ延縄漁業は、12～1月となる。主な操業場所は、図3に示した大島沖及び神沖の海域である。本年度のA漁協における漁期（12～3月）の漁況は、3月を除き不調で、低調であった前年の116%、平年の61%となった（図4）。

全長組成を図5に示した。全長410mm、460mmにピークが認められ、2歳魚及び3歳魚が主体と考えられた。本年度は昨年度に比べ大型個体の漁獲が多く、最大全長は755mmであった。

調査尾数4,212尾のうち、標識魚は206尾で、全体の4.9%であった。そのうち、右胸鰭切除標識魚が97尾、長崎県が有明海で放流している左胸鰭切除標識魚が109尾検出された（表3）。検出された右胸鰭切除標識魚97尾について、耳石の標識パターン（回数、輪径）を用いて解析した結果を表4に示した。併せて、未検出の10尾を除去したうえで、放流年（年齢）別放流群別に整理した（図6）。その結果、北は山口県秋穂から南は有明海佐伊津まで様々な放流群が確認され、なかでも島原地先放流群が24尾（4歳以上2尾、3歳2尾、2歳1尾、1歳19尾）と最も多く、次で山口県秋穂放流群が17尾、瀬戸内海才川が14尾と続いた。ただし、島原地先放流群は年度を通じて、

放流尾数及び調査員が検知するために必要な右胸鰭切除標識魚の装着尾数が一番多い放流群となっている。一方、

右胸鰭切除標識魚の放流県（由来）別では、福岡県が32尾で最も多く、全体の36.8%を占めた。

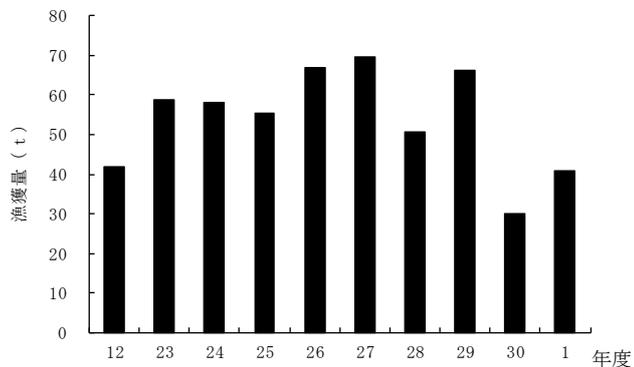


図2 トラフグ漁獲量の推移（資源評価資料）

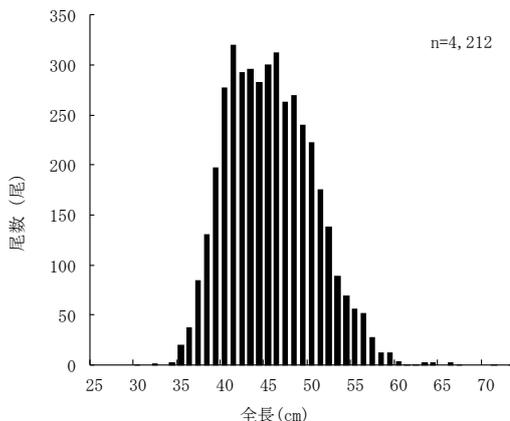


図5 トラフグ全長組成

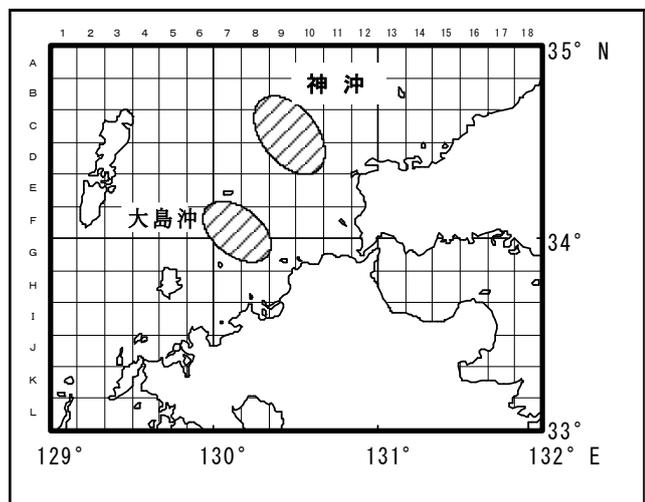


図3 ふぐ延縄漁業の主要漁場

表3 現場測定結果の概要

No	調査日	調査場所	調査尾数	標識魚検出尾数	
				胸鰭切除標識 左	右
1	12月5日	鐘崎漁港	38	2	2
2	12月18日	鐘崎漁港	103	3	1
3	12月25日	鐘崎漁港	182	4	4
4	1月17日	鐘崎漁港	329	5	6
5	1月22日	鐘崎漁港	183	5	3
6	2月2日	鐘崎漁港	188	2	1
7	2月3日	鐘崎漁港	122	1	0
8	2月4日	鐘崎漁港	837	26	11
9	2月6日	鐘崎漁港	91	4	1
10	2月8日	鐘崎漁港	184	10	3
11	2月15日	鐘崎漁港	64	0	0
12	2月17日	鐘崎漁港	341	7	6
13	2月19日	鐘崎漁港	348	11	11
14	2月23日	鐘崎漁港	221	5	6
15	3月7日	鐘崎漁港	146	4	8
16	3月8日	鐘崎漁港	179	3	10
17	3月11日	鐘崎漁港	203	5	8
18	3月13日	鐘崎漁港	453	12	16
合計			4,212	109	97

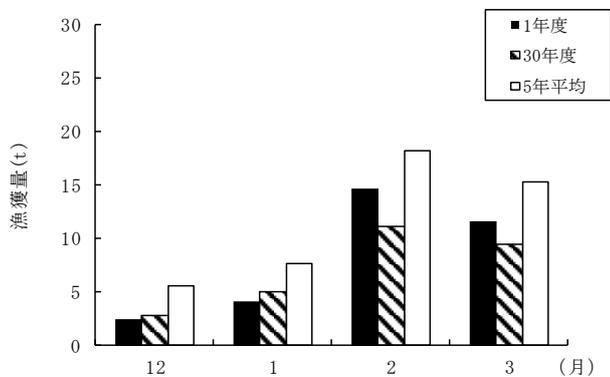


図4 A漁協におけるトラフグ月別漁獲量

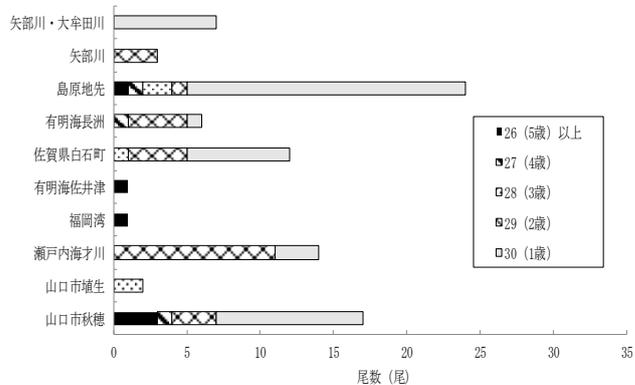


図6 放流年（年齢）別放流群別再捕尾数

表4 右胸鰭切除標識魚の耳石標識概要

No.	調査日	全長 (mm)	体重 (g)	雌雄 (♂1,♀2)	耳石標識 パターン	放流年	年齢	放流県	放流場所
1	12月5日	476	1,862	2	A	28	3	福岡	山口埴生
2	12月5日	485	2,405	1	-	-	-	-	-
3	12月18日	375	876	1	AA	30	1	佐賀	佐賀白石
4	12月25日	351	742	2	A	30	1	山口	山口秋穂
5	12月25日	421	1,577	2	AA	29	2	福岡	山口才川
6	12月25日	383	952	1	AA	30	1	佐賀	佐賀白石
7	12月25日	379	935	1	AA	30	1	長崎	長崎島原
8	1月17日	450	1,181	2	AA	29	2	熊本	熊本長洲
9	1月17日	380	1,179	1	AA	30	1	長崎	長崎島原
10	1月17日	375	1,240	1	A	30	1	福岡	長崎島原
11	1月17日	465	2,072	1	-	-	-	-	-
12	1月17日	660	7,270	2	AAAA	18	13	長崎	福岡福岡湾
13	1月17日	355	969	2	AA	30	1	福岡	福岡矢部川・大牟田川
14	1月22日	365	824	2	A	30	1	長崎	長崎島原
15	1月22日	362	823	2	AA	30	1	佐賀	佐賀白石
16	1月22日	462	2,038	2	A	29	2	山口	山口秋穂
17	2月2日	385	936	1	A	30	1	長崎	長崎島原
18	2月4日	454	1,914	2	-	-	-	-	-
19	2月4日	428	1,845	1	-	-	-	-	-
20	2月4日	390	1,060	1	A	30	1	長崎	長崎島原
21	2月4日	502	3,700	1	-	-	-	-	-
22	2月4日	385	1,086	1	AA	30	1	福岡	福岡矢部川・大牟田川
23	2月4日	492	2,826	2	-	-	-	-	-
24	2月4日	396	1,376	1	A	30	1	山口	山口秋穂
25	2月4日	438	1,910	2	AA	29	2	福岡	山口才川
26	2月4日	419	1,387	2	AA	30	1	福岡	福岡矢部川・大牟田川
27	2月4日	438	1,766	2	A	29	2	福岡	長崎島原
28	2月4日	387	1,136	2	AA	30	1	佐賀	佐賀白石
29	2月6日	440	1,557	2	-	-	-	-	-
30	2月8日	420	2,186	1	AA	29	2	熊本	熊本長洲
31	2月8日	416	1,227	2	A	30	1	山口	山口秋穂
32	2月8日	372	786	2	-	-	-	-	-
33	2月17日	424	1,809	1	AA	30	1	福岡	福岡矢部川・大牟田川
34	2月17日	437	1,943	1	A	30	1	福岡	山口才川
35	2月17日	490	3,005	2	A	27	4	山口	山口秋穂
36	2月17日	374	981	1	AA	30	1	佐賀	佐賀白石
37	2月17日	546	3,409	1	AA	24	7	山口	山口秋穂
38	2月17日	443	2,103	1	AA	29	2	福岡	山口才川
39	2月19日	351	942	2	A	30	1	福岡	長崎島原
40	2月19日	369	865	1	A	30	1	山口	山口秋穂
41	2月19日	467	2,088	2	AA	29	2	熊本	熊本長洲
42	2月19日	368	928	1	A	30	1	福岡	山口才川
43	2月19日	349	674	2	A	30	1	福岡	長崎島原
44	2月19日	449	1,825	2	AA	29	2	佐賀	佐賀白石
45	2月19日	433	1,615	2	AA	29	2	山口	山口秋穂
46	2月19日	438	1,765	2	-	-	-	-	-
47	2月19日	388	1,249	1	A	30	1	長崎	長崎島原
48	2月19日	484	2,694	2	AAA	29	2	福岡	福岡矢部川
49	2月19日	430	1,535	1	AAA	30	1	長崎	長崎島原
50	2月23日	368	1,059	2	A	30	1	福岡	長崎島原
51	2月23日	415	1,430	1	A	30	1	長崎	長崎島原
52	2月23日	456	1,760	1	A	28	3	福岡	山口埴生
53	2月23日	448	2,052	2	AAA	28	3	長崎	長崎島原
54	2月23日	423	1,538	2	AA	29	2	福岡	山口才川
55	2月23日	362	893	2	-	-	-	-	-
56	3月7日	430	2,280	1	AAA	29	2	佐賀	佐賀白石
57	3月7日	469	2,206	2	AA	29	2	福岡	山口才川
58	3月7日	387	1,235	2	AA	30	1	福岡	福岡矢部川・大牟田川
59	3月7日	434	1,279	2	A	30	1	山口	山口秋穂
60	3月7日	410	1,708	1	AA	30	1	熊本	熊本長洲
61	3月7日	547	3,709	2	AA	26	5	山口	山口秋穂
62	3月7日	454	2,103	1	A	29	2	山口	山口秋穂
63	3月7日	365	826	2	A	30	1	山口	山口秋穂
64	3月8日	525	3,175	2	A	27	4	長崎	長崎島原
65	3月8日	424	2,005	1	AA	29	2	福岡	山口才川
66	3月8日	380	913	2	AA	30	1	佐賀	佐賀白石
67	3月8日	392	1,224	1	A	30	1	山口	山口秋穂
68	3月8日	398	1,123	1	AA	30	1	長崎	長崎島原
69	3月8日	474	2,445	1	AA	29	2	熊本	熊本長洲
70	3月8日	429	1,796	1	AAA	29	2	福岡	福岡矢部川
71	3月8日	394	1,181	2	A	30	1	山口	山口秋穂
72	3月8日	380	925	1	AAA	30	1	長崎	長崎島原
73	3月8日	488	2,071	1	AA	28	3	長崎	長崎島原
74	3月11日	554	4,032	2	AA	25	6	熊本	熊本佐井津
75	3月11日	385	1,061	2	A	30	1	長崎	長崎島原
76	3月11日	549	3,301	2	A	26	5	長崎	長崎島原
77	3月11日	480	2,725	2	AA	29	2	福岡	山口才川
78	3月11日	410	1,399	2	AAA	30	1	長崎	長崎島原
79	3月11日	396	989	2	A	30	1	長崎	長崎島原
80	3月11日	458	1,499	2	AAA	29	2	長崎	佐賀白石
81	3月11日	402	1,386	1	A	30	1	長崎	長崎島原
82	3月13日	440	2,050	1	AAA	29	2	福岡	福岡矢部川
83	3月13日	483	2,757	2	AA	28	3	長崎	佐賀白石
84	3月13日	404	1,310	1	A	30	1	山口	山口秋穂
85	3月13日	557	4,119	2	A	25	6	山口	山口秋穂
86	3月13日	410	1,460	1	A	30	1	山口	山口秋穂
87	3月13日	504	2,610	1,2	A	27	4	熊本	熊本長洲
88	3月13日	382	1,042	1	AA	30	1	福岡	福岡矢部川・大牟田川
89	3月13日	405	1,017	2	AA	30	1	佐賀	佐賀白石
90	3月13日	420	1,876	1	AA	29	2	福岡	山口才川
91	3月13日	370	1,009	1	A	30	1	福岡	山口才川
92	3月13日	416	1,355	2	AAA	30	1	福岡	福岡矢部川・大牟田川
93	3月13日	419	1,737	1	AA	29	2	福岡	山口才川
94	3月13日	430	1,544	2	AA	29	2	福岡	山口才川
95	3月13日	440	1,967	2	AA	29	2	福岡	山口才川
96	3月13日	440	1,800	1	AAA	29	2	長崎	佐賀白石
97	3月13日	375	898	1	A	30	1	福岡	長崎島原

漁獲管理情報処理事業

－ T A C 管理 －

長本 篤

我が国では平成9年からTAC制度（海洋生物資源の保存及び管理に関する法律に基づき漁獲量の上限を定める制度、以下TAC）が導入され、福岡県のTAC対象魚種（以下対象魚種）の漁獲割当量は、当初マアジが4,000t、マサバ・ゴマサバ、マイワシ、スルメイカについては若干量に設定されていた。その後、マアジの割当量は、若干量に変更され現在に至っている。これらTAC対象魚種資源の適正利用を図るため、筑前海区の主要漁協の漁獲状況を調査し、資源が適正にTAC漁獲割当量内で利用されているか確認すると共に、対象魚種の漁獲量の動向について検討した。なお、月別に集計した結果は、県水産振興課を通して水産庁へ報告した。

方 法

筑前海で令和1年（1～12月）に漁獲された対象魚種の漁獲量を把握するため、あじさばまき網漁業（以下まき網）、及び浮敷網漁業が営まれている1漁協7支所（計8組織）の他、主要漁協の24支所出荷時の仕切り書データ（データの形式は、TACシステムAフォーマット）を用いた。データの収集はTACシステムでの電送及び電子メールあるいはFAX等を利用して行った。

収集したデータを用いて対象魚種のアジ、サバ、イワシ、スルメイカについて魚種別、漁業種類別、漁協別に月毎の漁獲量を集計した。

結 果

漁業種別魚種別の漁獲量を表1に、魚種別の漁獲量の

推移を図1に示した。

本県の対象魚種は大部分をまき網漁業によって漁獲されていた。

マアジの令和1年の年間漁獲量は647tで前年の74%、過去5カ年平均の51%と不漁であった。経年変化を見ると、平成17年以降、漁獲量は増減を繰り返しながら減少傾向にあり、平成27年及び平成29年は増加したが、平成30年以降減少した。

マサバ及びゴマサバの令和1年の年間漁獲量は368tで前年比43%、平年比75%と不漁であった。平成9年以降マサバ・ゴマサバの漁獲量は、変動しながら1,000t前後で推移していた。平成25年に大幅に漁獲量が減少した後、平成28年以降は増加傾向を示していたが、令和1年は減少した。

マイワシの令和1年の年間漁獲量は21tで前年比120%、平年比30%と、前年を上回り、平年を下回った。平成9年以降低い水準の漁獲が続いている。

スルメイカの令和1年の漁獲量は18tで前年比42%、平年比9%と不漁であった。

月別の漁獲量を図2に示した。マアジはまき網漁業で主漁期である5月に164t、6月に135tと漁獲が多かった。

マサバ及びゴマサバはまき網漁業で主に漁獲され、8月に143tと漁獲量が最も多かった。

マイワシはまき網漁業で5月に漁獲量が11tと漁獲量が最も多かった。

スルメイカはその他の漁業で3～5月に1～2t前後の漁獲があり、まき網漁業では5、6月に4tの漁獲がみられた。

表1 令和1年漁業種類別漁獲量（t）

魚種	敷網漁業	まき網漁業	その他の漁業	総計
マアジ	0	479	168	647
マサバ及びゴマサバ	0	353	15	368
マイワシ	0	21	0	21
スルメイカ	0	9	9	18

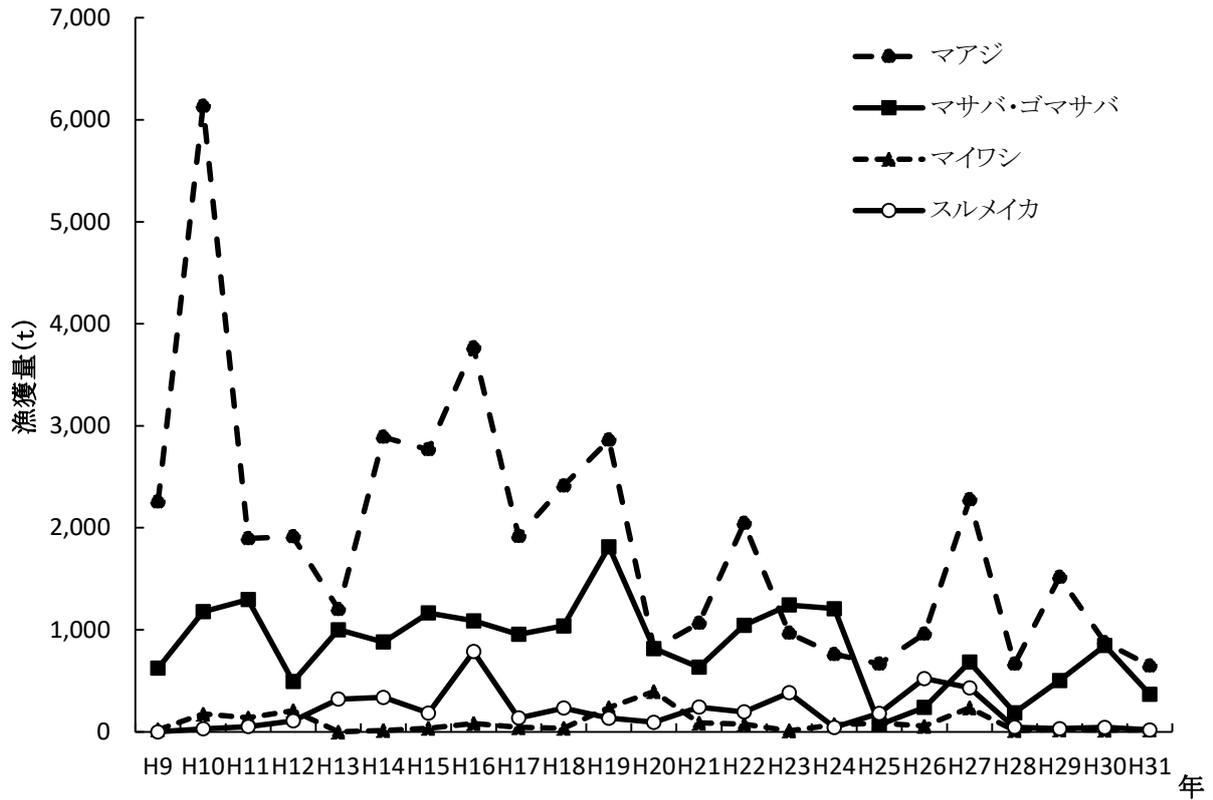


図1 TAC対象魚種の年別漁獲量推移

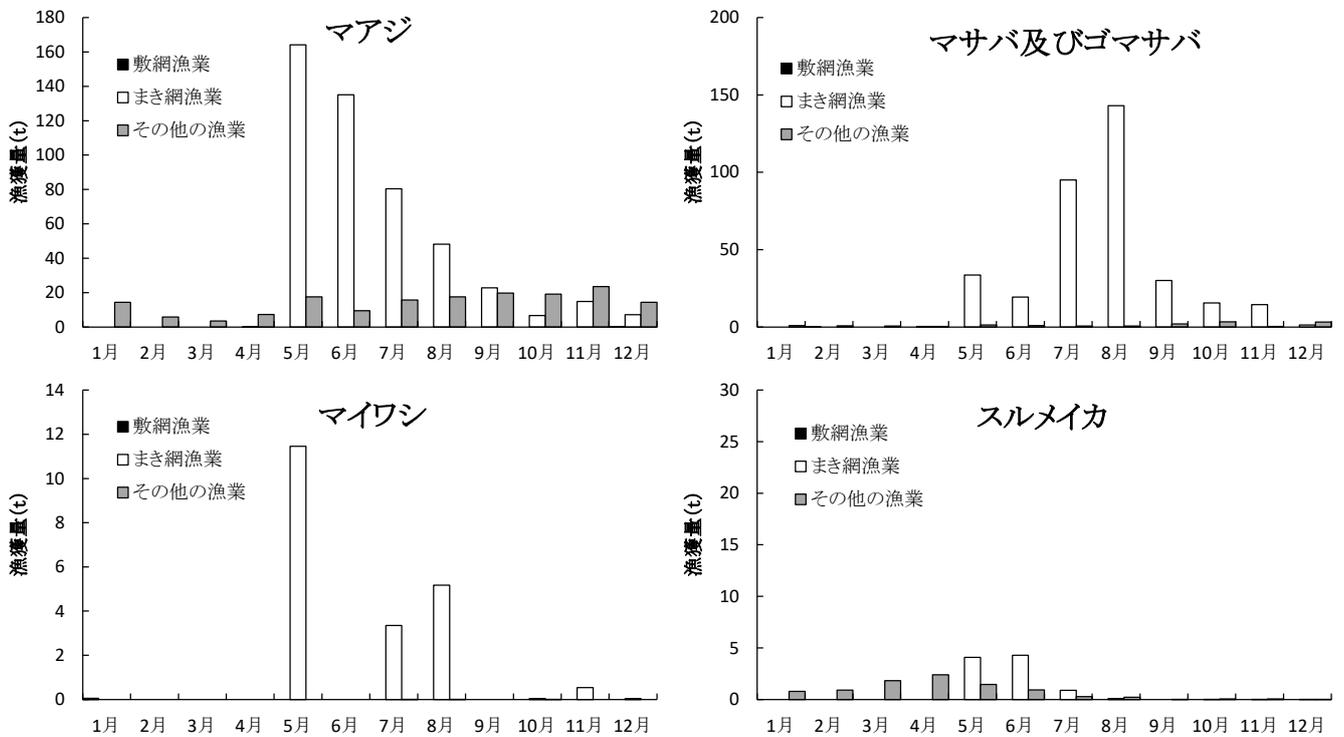


図2 TAC対象魚種の月別漁獲量推移

資源管理型漁業対策事業

－ハマグリ資源調査－

亀井 涼平・林田 宜之・梨木 大輔・吉岡 武志

現在、国産のハマグリは干潟の干拓や埋め立て、海岸の護岸工事など漁場環境の悪化により激減していることから、平成24年8月に公表された環境省の第4次レッドリストにおいて、新たに絶滅危惧Ⅱ類に加えられている。このような状況の中、糸島市の加布里干潟では天然のハマグリが生息、漁獲されており、全国的にも貴重な漁場となっている。

この加布里干潟の漁場を行使している糸島漁業協同組合加布里支所（以下、「加布里支所」という。）では、平成9年度に水産海洋技術センターと協同でハマグリ資源管理方針を作成し、これに沿って漁獲量の規制や殻長制限、再放流などを行い資源の維持増大に効果を上げてきた。水産海洋技術センターでは、平成17年度から詳細な資源量調査を行い、資源管理方針を改善する基礎データとするとともに、加布里支所が実施している資源管理の効果を検討してきた。また、加布里支所と協同でハマグリ単価向上を目的に選別、出荷方法についても改善を行っている。本事業では引き続き資源量調査を行い資源の現状を把握するとともに、その推移から資源管理の効果を検討する。加えて出荷と価格についても調査を行い、その効果を把握する。

方 法

1. 資源量調査

漁場である加布里干潟において、令和元年6月4日にハマグリ資源量調査を実施した。大潮の干潮時に出現した干潟漁場において100m間隔で52定点を設け、0.35㎡の範囲内のハマグリを採集・計数して、分布密度を漁場面積で引き延ばすことで資源量を推定するとともに、採集されたハマグリ殻長組成についてとりまとめた。

2. 出荷状況と単価（漁獲実態を含む）

加布里支所のハマグリ会では、単価向上を目的として、関西市場への出荷、宅配および県内業者への相対取引を行っている。また、近年は直売所での販売も増加傾向にある。仕切書から今年度の主要出荷先別単価と平成10年からの総漁獲量、漁獲金額、単価を集計した。

3. 資源管理・営漁指導指針策定の協議

本年度資源の現状と過去からの資源量の推移などをもとに資源管理効果の検証を行い、漁業者と協議して本年度の管理指針の改善を行った。

結果及び考察

1. 資源量調査

加布里干潟におけるハマグリ生息密度分布を図1に示した。また生息密度分布に関して、加布里干潟の北側においても調査を実施したので合わせて示した。平方メートル当たり100個体を超える密度の高い区域がみられたのは漁場中央部の1地点と北側の1地点の計2地点だけであった。また、生息密度が20個体未満の区域は漁場の沖側及び漁港側に多く、最も南側の防波堤に沿った漁場では昨年度と同様に泥の堆積がみられ、ハマグリ生息がほとんどみられなかった。

採取されたハマグリ殻長組成を図2に示した。殻長は9.6～86mmで、資源管理指針で殻長制限をしている殻長50mm以上の個体数は、全体の35.9%と昨年度(41.8%)とやや減少した。また、殻長30mm以下の稚貝は33.6%と昨年度(25.7%)より減少した。

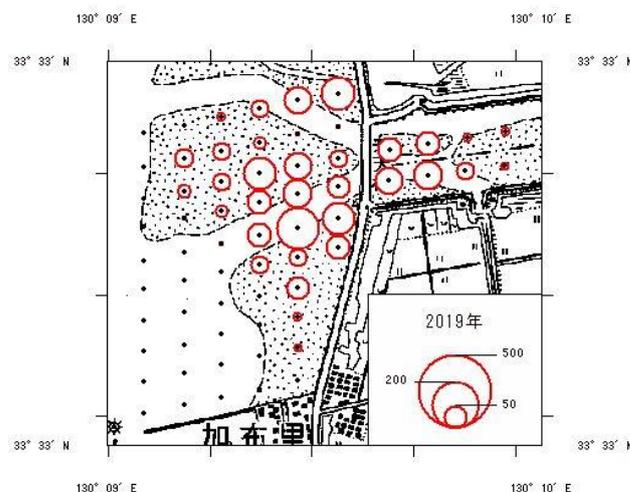


図1 加布里干潟におけるハマグリ分布状況

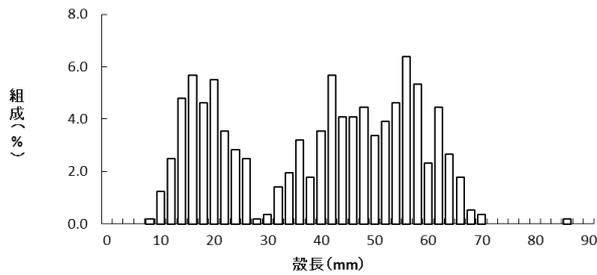


図2 ハマグリの殻長組成

資源量及び漁獲量の推移を図3に示した。干潟全体の資源量は10,402.6千個、253トンと推定された。本年度の漁獲量は7.7トンで、昨年度の11.3トンから減少した。平成27年から漁獲量と資源量の減少が起こっているが、漁獲量は資源量の10%以下であり、高齢化による漁業者の減少が漁獲量減少の要因であると考えられた。

2. 出荷状況と単価（漁獲実態を含む）

令和元年度のハマグリの出荷先及び出荷先別の平均単価を図4に示した。福岡市場が15.9%、大水京都等の関西市場が5.9%、宅配及び県内業者等の相対取引が76.8%、直売所が1.3%であった。1kg当たりの平均単価は福岡市場が2,386円、関西市場が2,105円と高かった。

ハマグリの漁獲量、漁獲金額の経年変化を図5に示した。漁獲量は、平成10～12年度には約8トンで推移した後、平成13～15年度には13トン前後にまで増加したが、自主的な漁獲量制限に取り組んだ結果、平成16～30年度は8～15トンで推移し、令和元年度は天候不順等による出漁日数の減少で漁獲量が減少した。漁獲金額は平成10～12年度には800万円台で推移し、その後漁獲量の増加とともに1,500万円前後まで上昇、17年度以降漁獲量制限により一旦減少したが、再び増加に転じ、平成27年度以降は2,000万円以上の高い水準となっていた。しかし令和元年度は漁獲量の減少に伴い、漁獲金額は減少した。

1kg当たりの平均単価の経年変化を図6に示した。平均単価は、平成10～14年度には1,000円前後で推移したが、平成16年には1,567円まで上昇した。その後、ノロウイルスによる風評被害の影響などで下がったが、平成20年度以降、単価は緩やかに上昇し、平成30年度は過去最高となる2,024円となった。令和元年度は1,989円となった。

3. 資源管理・営漁指導指針策定の協議

本年度漁期における操業は、漁期前に加布里支所で漁業者と協議を行い、ハマグリ会が定めた管理指針に基づいて行われた。資源調査の結果から、昨年度と比較して資源量は若干減少したが、概ね安定して推移しており、

資源管理手法が適正に機能しているとの判断で、今年度も管理指針に則り同様の資源管理を行うことを確認した。また、10月には稚貝の移殖放流が実施された。

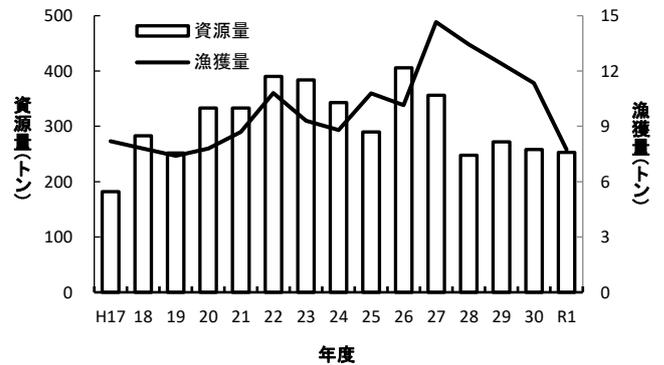


図3 ハマグリの資源量と漁獲量の経年変化

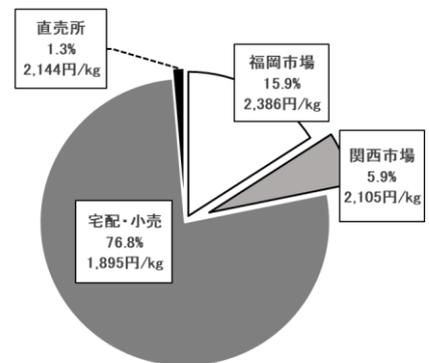


図4 ハマグリの出荷先別の出荷割合と平均単価

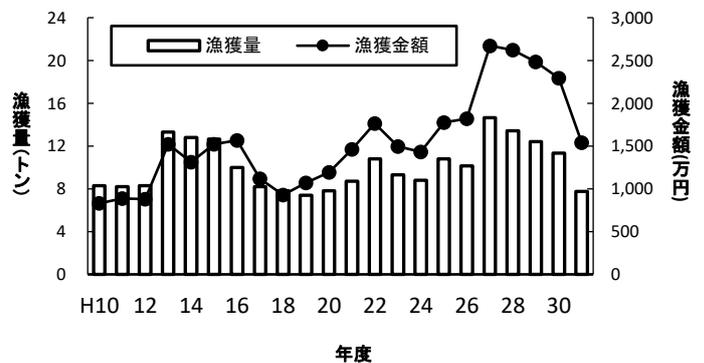


図5 漁獲量と漁獲金額の推移

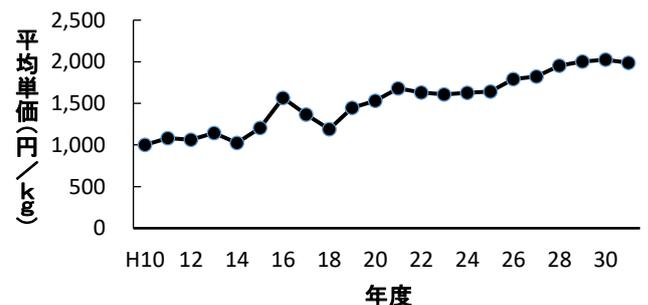


図6 平均単価の推移

資源管理体制強化実施推進事業

(1) 漁況予測

長本 篤

本県の筑前海域に来遊するアジ、サバ、イワシ類の浮魚類は、漁業生産上重要な漁業資源である。しかし広域に回遊する浮魚類の漁獲量は変動が大きく、計画的に管理して漁獲することが重要である。

東シナ海から日本海を生息域とするこれら浮魚類、いわゆる対馬暖流系群の資源動向について、独立行政法人西海区水産研究所が中心となり、関係県（山口、福岡、佐賀、長崎、熊本、鹿児島県）で「西海ブロック」を組織して、年に2回（10月及び3月）対馬暖流系アジ、サバ、イワシ類を対象として、関係機関で集積した情報を基に予報を実施している。しかし、毎年の環境条件や操業状況により、系群全体の動向と筑前海の漁場への加入状況が必ずしも一致するとは限らない。そこで筑前海の漁況予測に関する情報を収集し、漁業者へ提供することを目的に本調査を実施した。

方 法

1. 漁獲実態調査

筑前海の代表漁協に所属するあじさばまき網漁業（以下、まき網漁業）といか釣漁業（いかたる流し漁と集魚灯利用いか釣を含む）の仕切り書電算データ（データ形式はTACシステムAフォーマット、TACシステムについては、「漁獲管理情報処理事業」を参照）をTACシステムの電送または電子メールを利用して収集し、漁獲量を集計した。

まき網漁業は、アジ、サバ、イワシ類を対象に操業期間である4～12月の漁獲量をそれぞれ集計した。

いか釣漁業は、ケンサキイカを対象とした。ケンサキイカの寿命は1年で九州北岸沿岸域には春季、夏季、秋季に出現する3つの群が存在する¹⁾ことから年間を1～4月、5～8月、9～12月の期間に分けて漁獲量を集計した。

また、あわせてまき網漁業のアジ、サバ、イワシ類といか釣漁業のケンサキイカの過去5カ年の漁獲量に最小二乗法によって一次式を当てはめ、その傾きを漁獲の増減傾向を示す指標とした。

結果及び考察

1. 漁獲実態調査

マアジ、マサバ、イワシ類の漁獲量（昭和52～令和1年）及び漁獲の増減傾向の推移（昭和56～令和1年）を図1に示した。

マアジの漁獲量は令和1年は343tで、前年の78%、平均の43%と不漁であった。昭和56年からの漁獲の傾向を見ると、マアジは毎年漁期前半の漁獲量が多く、平成8年までは増加傾向が続いたが、平成9年からは減少傾向となった。平成15～17年及び平成27～29年の間は再び増加傾向が見られたが、平成30年から減少傾向へと転じた。

マサバの漁獲量は令和1年は254tで、前年の69%、平均の94%と平均並みであった。マサバは昭和52年から平成4年まで漁期前半の漁獲量が多かったが、平成5年からは漁期後半の漁獲量が多くなっている。しかし、平成24年以降は漁期前半で漁獲量のほとんどを占めている。漁獲傾向は昭和56年から平成7年までは数年を除き増加傾向が続いたが、平成8年～14年まで減少傾向に転じ、その後は増減を繰り返し、平成25年以降は減少傾向となった。

ウルメイワシは昭和52年からの漁獲量を見ると約8年周期で増減を繰り返している。漁獲量は令和1年は31tで前年の111%、平均の56%と平均と比べ不漁であった。漁期後半の漁獲はほとんど無かった。

マイワシの漁獲量は令和1年は5tで前年の117%、平均の10%と、平均を大きく下回った。漁獲傾向は平成4年から数年おきに200tを超える漁獲量が見られるものの、低調な水揚げが続いている。平成22年～24年まで漁獲量は減少傾向で平成25年以降は増加傾向となったが、平成29年以降再び減少傾向となった。

ケンサキイカの漁獲量及び漁獲の増減傾向の推移について図2に示した。ケンサキイカの漁獲量は平成4年を最高に、その後減少が続き、令和1年は昭和51年以降最も少なかった。特に秋季に出現する群の漁獲量が平均と比較して少なかった。

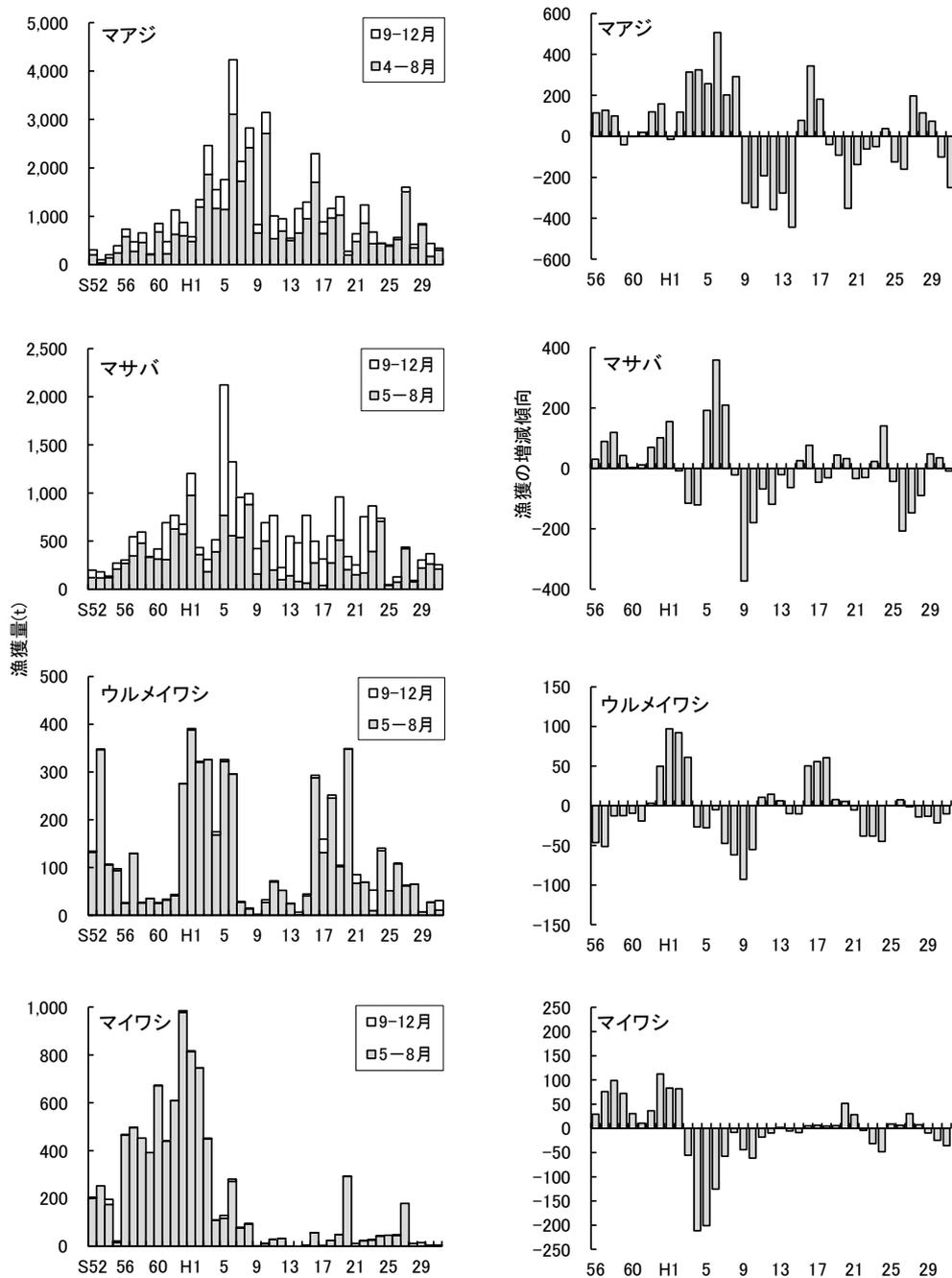


図1 マアジ、マサバ、イワシ類漁獲量及び漁獲の増減傾向の推移

ケンサキイカ漁獲量は令和1年は45tで、前年の62%、平年の57%と平年と比べ不漁であった。

期間別の漁獲傾向は1～4月期は平成8年を境に減少傾向が続いていたが、平成24年からは横ばいが続いている。5～8月期は平成10年以降、平成16～17年、平成23～25年を除いて、減少傾向が続いている。9～12月期については平成15年から増加傾向となっていたが、平成23年以降、減少傾向が続いている。

文 献

- 1) 山田英明, 小川嘉彦, 森脇晋平, 岡島義和. 日本海西部沿岸域におけるケンサキイカ・ブドウイカの生物学的特性. 日本海西部に生息する“シロイカ”(ケンサキイカ・ブドウイカ)に関する共同研究報告書, 1983 ; 1 : 29-50.

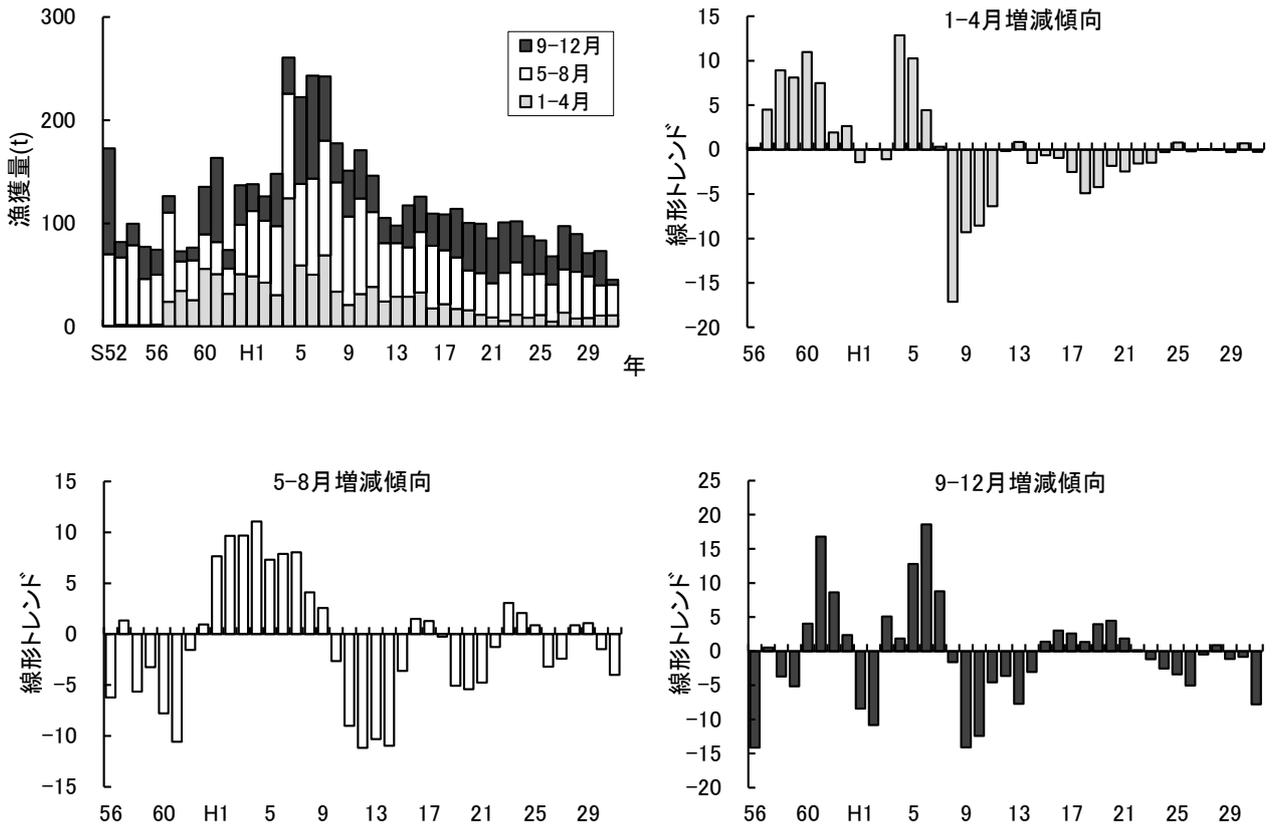


図2 ケンサキイカ漁獲量及び漁獲の増減傾向の推移

資源管理体制強化実施推進事業

(2) 浅海定線調査

小谷 正幸・森本 真由美・中山 龍一・金澤 孝弘・松井 繁明

この調査は、昭和47年度から国庫補助事業として実施してきた漁海況予報事業を継続し、平成9年度からは、当該事業において基礎資料となる筑前海の海洋環境を把握することを目的として調査を実施した。

結 果

各項目の月別平均値の推移と最大値，最小値を図2と表2に示した。

方 法

平成31年4月から令和2年3月までの間、計12回の調査を行った。

調査項目は、気象、海象、水温、塩分、DO、COD、栄養塩類(DIN, DIP)、プランクトン沈澱量を測定した。調査は、図1に示した9点で、福岡県調査取締船「つくし」または「げんかい」によって採水、観測を行った。調査水深は0m, 5m, 底層の3層とした。

本年度の海況は、9定点の全層平均値と平成21～30年度の10年間の平均値から、表1に示す平年率を算出し、比較して求めた。

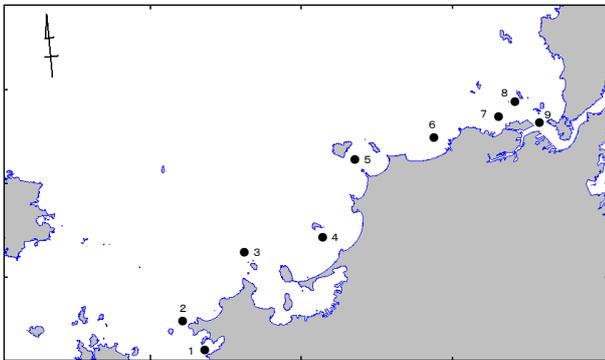


図1 調査定点

表1 平年率の算出方法

評価	平年率 (A) の範囲		
著しく高め	$200 \leq A$		
かなり高め	$130 \leq A < 200$		
やや高め	$60 \leq A < 130$		
平年並み	$-60 < A < 60$		
やや低め	$-130 < A \leq -60$		
かなり低め	$-200 < A \leq -130$		
著しく低め	$A \leq -200$		

*平年率 (A) = (実測値 - 平年値) × 100 / 標準偏差

*平年値：平成21～30年度の平均値

1. 水温

水温は12.1℃(2月)～29.8℃(8月)の範囲であった。4～5月は平年並み、6月はやや高め、7月はやや低め、8月はやや高め、9月は平年並み、10月はやや高め、11月はかなり高め、12月は平年並み、1～3月は著しく高めであった。

2. 塩分

塩分は22.7(9月)～34.7(4月)の範囲であった。4～7月はかなり高め、8月は平年並み、9月は著しく低め、10月は平年並み、11月はやや低め、12月はやや高め、1月は平年並み、2月は著しく低め、3月は平年並みであった。

3. DO

DOは4.37mg/l(10月)～13.01mg/l(9月)の範囲であった。4～6月は平年並み、7月はやや低め、8月かなり高め、9月は平年並み、10月はかなり低め、11月はやや高め、12月は平年並み、1月は著しく低め、2月はやや低め、3月は平年並みであった。

4. COD

CODは0.02mg/l(5月)～3.78mg/l(9月)の範囲であった。4月はやや低め、5月はかなり低め、6月はかなり高め、7月はやや高め、8月は平年並み、9月は著しく高め、10月はやや低め、11月はかなり高め、12月はやや高め、1月はかなり高め、2月は平年並み、3月はかなり低めであった。

5. DIN

DINは0.02μmol/l(7月)～26.44μmol/l(2月)の範囲であった。4～6月はやや低め、5月は平

年並み, 6月はやや低め, 7月は平年並み, 8月はやや低め, 9月は著しく高め, 10月は平年並み, 11月はかなり低め, 12月はやや低め, 1月は平年並み, 2月はやや高め, 3月は平年並みであった。

6. DIP

DIPは $0.00 \mu\text{mol/l}$ (8月) ~ $0.86 \mu\text{mol/l}$ (1月) の範囲であった。4~5月は平年並み, 6月はかなり高め, 7月は著しく高め, 8月はやや低め, 9月はかなり高め, 10~11月は平年並み, 12月はやや低め, 1月はかなり高め, 2月はやや高め, 3月は平年並みであった。

7. 透明度

透明度は 3.0m (8, 9, 1月) ~ 18.0m (8月) の範囲であった。4~6月はやや高め, 7月は著しく高め, 8月はやや高め, 9月は平年並み, 10月はかなり高め, 11月は平年並み, 12月はやや高め, 1月はかなり低め, 2月は平年並み, 3月はやや低めであった。

8. プランクトン沈澱量

プランクトン沈澱量は 0.8ml/m^3 (8月) ~ 155.0ml/m^3 (6月) の範囲であった。4~5月はやや低め, 6月は平年並み, 7月はやや低め, 8月はかなり低め, 9月はやや低め, 10月は平年並み, 11月は著しく高め, 12月は平年並み, 1~3月はやや低めであった。

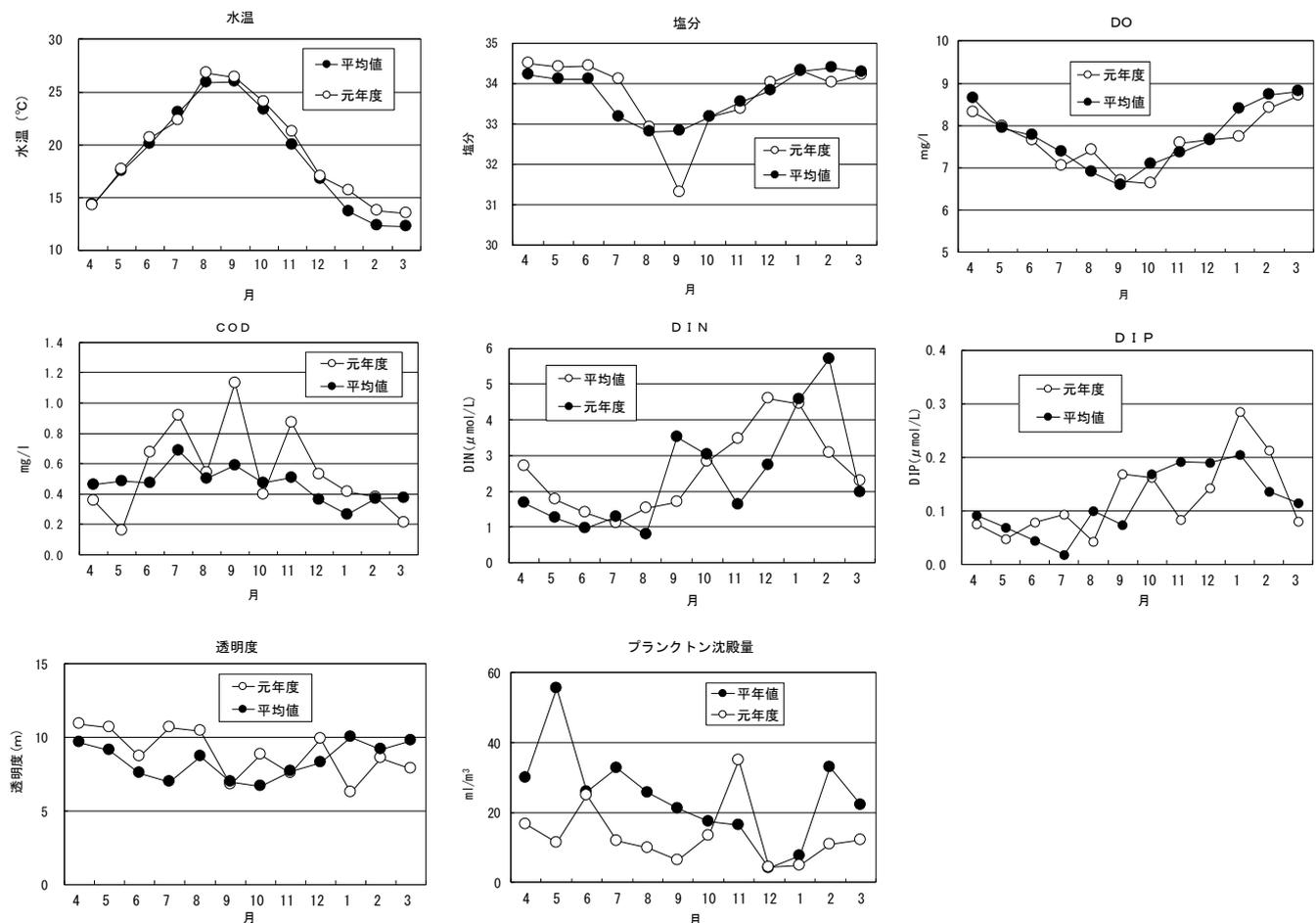


図2 水質環境の推移

表 2 各項目の月別平均値と最大・最小値

項目 月	水温(°C)			塩分			DO(mg/l)			COD(mg/l)		
	AVG	MAX	MIN	AVG	MAX	MIN	AVG	MAX	MIN	AVG	MAX	MIN
4月	14.2	15.0	13.5	34.5	34.7	33.6	8.32	8.55	8.11	0.36	0.55	0.25
5月	17.6	18.3	17.0	34.4	34.6	33.8	7.98	7.27	8.21	0.16	0.57	0.02
6月	20.7	23.6	19.7	34.4	34.5	34.1	7.65	8.35	6.51	0.68	0.96	0.33
7月	22.3	24.6	21.1	34.1	34.3	33.4	7.05	8.50	6.35	0.92	2.92	0.13
8月	26.8	29.8	24.2	32.9	33.3	31.8	7.42	8.71	6.84	0.54	1.58	0.20
9月	26.4	27.0	25.0	31.3	33.0	22.7	6.69	13.01	4.73	1.13	3.78	0.34
10月	24.0	24.9	23.3	33.2	33.6	30.9	6.63	8.39	4.37	0.40	1.90	0.10
11月	21.2	21.6	20.2	33.4	33.8	31.9	7.58	8.80	7.15	0.87	1.31	0.64
12月	16.9	18.1	15.0	34.0	34.2	33.3	7.66	8.06	7.40	0.53	1.19	0.14
1月	15.6	16.7	14.2	34.3	34.5	33.8	7.73	8.37	7.39	0.41	0.77	0.20
2月	13.7	14.9	12.1	34.0	34.5	32.1	8.42	9.26	7.66	0.38	0.93	0.16
3月	13.5	14.4	12.7	34.2	34.5	33.8	8.71	9.25	8.48	0.21	0.34	0.03

項目 月	DIN($\mu\text{mol/l}$)			PO ₄ -P($\mu\text{mol/l}$)			透明度(m)			フランクton沈殿量(ml/m ³)		
	AVG	MAX	MIN	AVG	MAX	MIN	AVG	MAX	MIN	AVG	MAX	MIN
4月	1.68	9.16	0.33	0.08	0.18	0.02	10.9	16.0	5.0	16.7	41.0	8.3
5月	1.26	4.51	0.58	0.05	0.36	0.01	10.7	15.0	5.5	11.4	28.8	1.3
6月	0.96	4.23	0.14	0.08	0.38	0.01	8.7	13.0	5.0	25.0	155.0	1.3
7月	1.29	5.79	0.02	0.09	0.40	0.01	10.7	16.0	4.0	11.8	25.8	4.0
8月	0.79	4.38	0.04	0.04	0.30	0.00	10.4	18.0	3.0	9.8	42.9	0.8
9月	3.52	15.67	0.65	0.17	0.73	0.01	6.8	15.0	3.0	6.4	14.3	2.5
10月	3.01	7.91	0.57	0.16	0.53	0.02	8.8	11.0	7.0	13.4	26.1	3.0
11月	1.62	3.86	0.68	0.08	0.34	0.01	7.6	10.0	4.0	35.0	78.1	13.5
12月	2.71	6.62	0.71	0.14	0.24	0.08	9.9	12.0	6.0	4.2	8.8	1.3
1月	4.56	17.43	2.83	0.28	0.86	0.20	6.2	11.0	3.0	4.8	7.9	1.3
2月	5.69	26.44	1.62	0.21	0.62	0.06	8.6	12.0	4.0	10.9	21.7	4.5
3月	1.97	6.96	0.22	0.08	0.20	0.03	7.8	11.0	5.0	12.2	23.8	4.5

我が国周辺漁業資源調査

(1) 浮魚資源調査

長本 篤

我が国では、平成9年からTAC制度（海洋生物資源の保存及び管理に関する法律に基づき漁獲量の上限を定める制度、以下TAC）が導入され、福岡県ではマアジ、マサバ・ゴマサバ、マイワシ、スルメイカが漁獲量管理の対象になっている。本調査は、これらTAC対象種の生物情報を収集し、加えて本県沿岸の重要魚種であるブリ、イワシ類、ケンサキイカ、サワラについても漁獲状況を把握して、資源の適正利用を図ることを目的に実施している。

方 法

1. 生物情報収集調査

(1) 生物調査

1) マアジ・マサバ

県内漁港において、あじ・さばまき網漁業（以下まき網漁業）の漁獲物の中から、令和元年5～12月の毎月1回、マアジ・マサバを無作為に抽出し、尾叉長を計測して体長組成を求めた（平成31年4月は出漁できなかったため欠測）。さらに、漁獲されたマアジ・マサバのうち各1～2箱を購入し、無作為に約50尾を選び、尾叉長、体重、生殖腺重量を測定した。また、依田ら¹⁾の方法を用いて、生殖腺指数を算出した。

加えて、つり漁業で漁獲されたマアジを毎月10尾程度購入し、同様に尾叉長、体重、生殖腺重量を測定し生殖腺指数を算出した。

$$\text{生殖腺指数 GSI} = (\text{生殖腺重量} / \text{体重}) * 100$$

2) ケンサキイカ

福岡県沿岸で漁獲され福岡中央卸売市場に出荷されたケンサキイカの一部を、毎月銘柄別に外套背長と1箱入り数を測定し、測定日に福岡中央卸売市場に出荷された銘柄別箱数を用いて出荷されたケンサキイカの外套背長組成を推定した。また毎月1回、代表漁協のいか釣漁業で水揚げされたケンサキイカの中から無作為に概ね20kgを選び、雄は精莖の有無、雌は輸卵管における卵の有無から成熟を判定した（令和元年8～12月欠測）。

(2) 漁獲量調査

平成31年1月～令和元年12月に筑前海で漁獲された主要魚種の漁獲量を把握するため、まき網漁業、浮敷網漁業、いか釣漁業及び小型定置網漁業が営まれている代表漁協の出荷時の仕切り電算データ（データ形式はTACシステムAフォーマット、TACシステムについては、「漁獲管理情報処理事業」を参照）を用いた。データの収集はTACシステムでの電送及び電子メールを利用して行った。

収集したデータを用いて対象魚種のマアジ、マサバ、マイワシ、ウルメイワシ、ブリ、カタクチイワシ、ケンサキイカ、サワラについて、月毎に漁獲量を集計した。

2. 卵稚仔調査

平成31年4月～令和2年3月の定期海洋観測（我が国周辺漁業資源調査(3)沿岸定線調査参照）時に、玄界島から厳原の間に設けたStn.1～10の5又は10定点で改良型ノルバックネット（口径22cm）を海底直上1mから海面まで鉛直に曳き上げ、採集したサンプルを5%ホルマリンで固定し持ち帰った。採集したサンプルはマイワシ、カタクチイワシ、サバ類、ウルメイワシ、マアジの卵及び仔魚を同定し、計数作業を行った。得られた結果から1m³当たりの卵及び仔魚の採取尾数を求めた。

結 果

1. 生物情報収集調査

(1) 生物調査

1) マアジ・マサバ

代表港におけるまき網漁業で漁獲されたマアジ及びマサバの体長組成をそれぞれ図1、図2に示した。

マアジは5月に尾叉長30cm前後の個体群を中心に、18～46cmまでが漁獲された。6月は漁場により尾叉長20cm前後の個体群と尾叉長25cm及び30cm前後の個体群が漁獲されていた。7月は漁場により尾叉長20cmの個体群に加え10cm前後の個体群が漁獲されていた。8月及び9月は尾叉長12cm前後の個体群が漁獲されていた。10月は尾叉長14cm前後の個体群が、11月は尾叉

長 15cm と 21cm 前後 個体群が漁獲されていた。

次にマアジの成熟状況の推移を表 1 に示した。成熟、産卵盛期と見られる¹⁾ GSI が 3 以上の個体は、5、6 月に見られ、5 月では約 9 割、6 月では約 4 割の個体が GSI3 以上となり、産卵盛期は 5 月と考えられた。

マサバは、5 月は尾叉長 30 cm 前後の個体群が中心に漁獲されていたが、7 月には尾叉長 15 cm 前後の個体群が中心に漁獲されていた。8～12 月は尾叉長 25 cm 前後の個体群が漁獲されていた。

2) ケンサキイカ

ケンサキイカの外套背長組成を図 3 に示した。4 月は 20 cm と 26cm を中心に、13～34cm までの様々なサイズが、5 月は 20cm と 25cm を中心に 13～47cm までの様々なサイズが漁獲された。6、7 月は 18 cm サイズを中心に漁獲されていた。8～翌年 2 月は不漁のため出荷数が少なく、組成を把握できなかった。3 月は 17、25、30cm サイズを中心に 9～37cm までの様々なサイズが漁獲された。

ケンサキイカの成熟状況を表 2 に示した。4 月は雌雄ともに成熟率が 90% 以上であった。雄の成熟率は 5、6 月に 24%、39% と低下したが 7 月に 90% と高かった。令和 2 年 1 月以降の雄の成熟率は 0～33% と低下した。雌の成熟率は 5 月に 10% と低下したが、6 月に 60%、7 月に 100% と増加した。令和 2 年 1 月及び 2 月の成熟率は 0～4% と低かった。

(2) 漁獲量調査

まき網漁業で漁獲されたマアジ、マサバ、マイワシ、ウルメイワシ、ブリ、浮敷網漁業で漁獲されたカタクチイワシ、いか釣漁業で漁獲されたケンサキイカ、小型定置網漁業で漁獲されたサワラについて、本年及び前年(30 年)、並びに平年(過去 5 年平均)の月別漁獲量の推移を図 4～7 に示した。

1) まき網漁業

マアジは主漁期である 5～8 月に 37～106t と概ね前年を上回っていたが、平年比 39～69% となり平年を下回る漁獲であった。9～12 月は 6～16t と前年、平年を下回る漁獲であった。年間漁獲量は 343 t で、前年比 78%、平年比 43% と平年と比べ不漁であった。

マサバは 8 月にまとまった漁獲がみられた。年間漁獲量は 254 t で、前年比 69%、平年比 94% と平年並みであった。

マイワシは 6 月、9 月、12 月を除く月で 0～4t の漁獲がみられた年間漁獲量は 5 t で前年比 117%、平年比 10% と平年と比べ不漁であった。

ウルメイワシは 0～13t の漁獲がみられた、年間漁獲量は 31 t で、前年比 111%、平年比 56% と平年と比べ不漁であった。

ブリは 8 月から漁獲が多くなり、8 月には 173 t と平年並みの漁獲がみられたが、10 月以降は減少し平年を下回った。年間漁獲量は 544 t で、前年比 64%、平年比 40% と平年と比べ不漁であった。

2) 浮敷網漁業

カタクチイワシは、周年を通して平年を上回る漁獲がみられた。年間漁獲量は 142 t で、前年比 149%、平年比 329% と平年と比べ好漁であった。

3) いか釣漁業

ケンサキイカは、4～8 月は平年比 61～110% で推移したが、9～12 月は平年比 11～32% で推移し不漁であった。1～3 月は平年比 45～117% で推移した。年間漁獲量は 44 t で、前年比 60%、平年比 54% と平年と比べ不漁であった。

4) 小型定置網漁業

サワラは、平年の漁獲のピークは 9 月であり、6 月から漁獲量が増加した。令和元年度は、9～11 月の漁獲量が少なく 1～4 t で推移した。年間漁獲量は 22 t で、前年比 93%、平年比 63% と平年と比べ不漁であった。

2. 卵稚仔調査

主要魚種の卵稚仔採取結果を表 3 に示した。

マイワシは主に 5、3 月に卵が採取された。カタクチイワシは 12 月～2 月を除き卵又は仔魚が採取された。サバ類は 4 月に卵、4、5 月及び 3 月に仔魚が採取された。ウルメイワシは 9～12 月及び 2 月を除き卵又は仔魚が採取された。マアジは 4、5、8 月に卵又は仔魚が採取された。

文 献

- 1) 依田真里, 大下誠二, 檜山義明. 漁獲統計と生物測定によるマアジ産卵場の推定. 水産海洋研究 2004; 68(1): 20-26.

マアジ

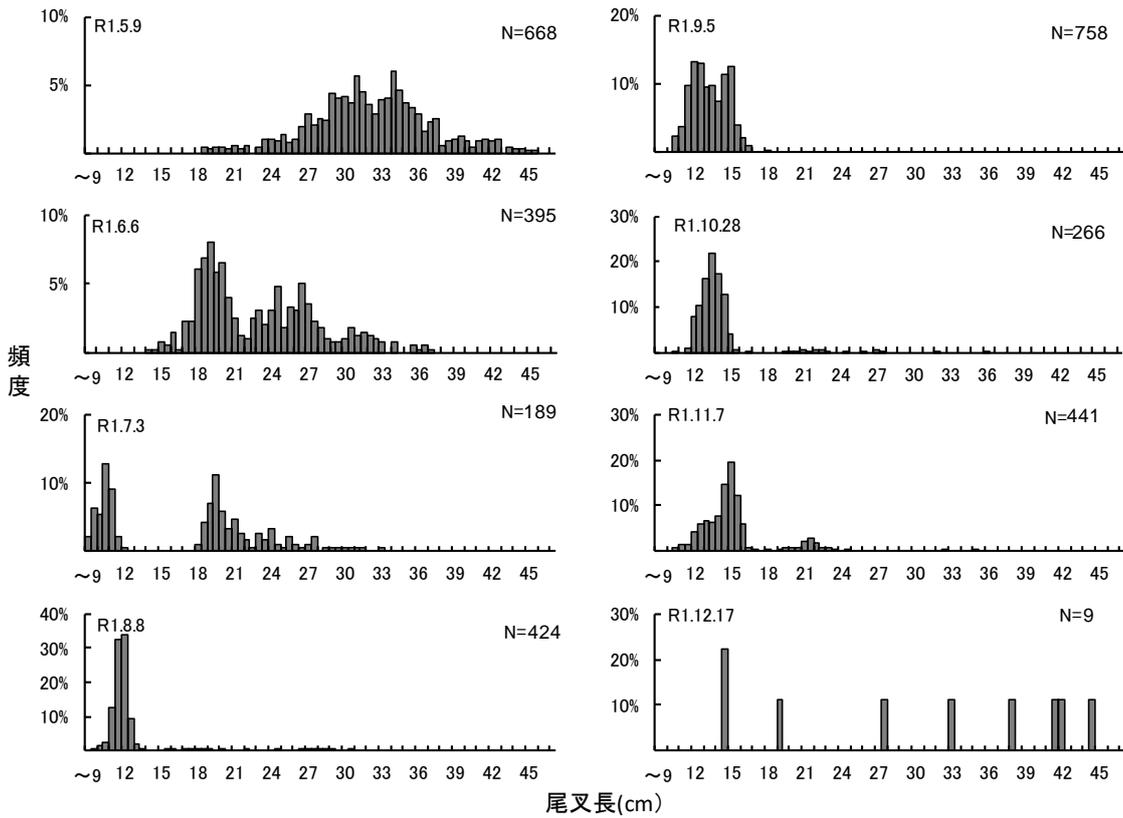


図1 代表港まき網漁業で漁獲されたマアジの尾叉長組成

マサバ

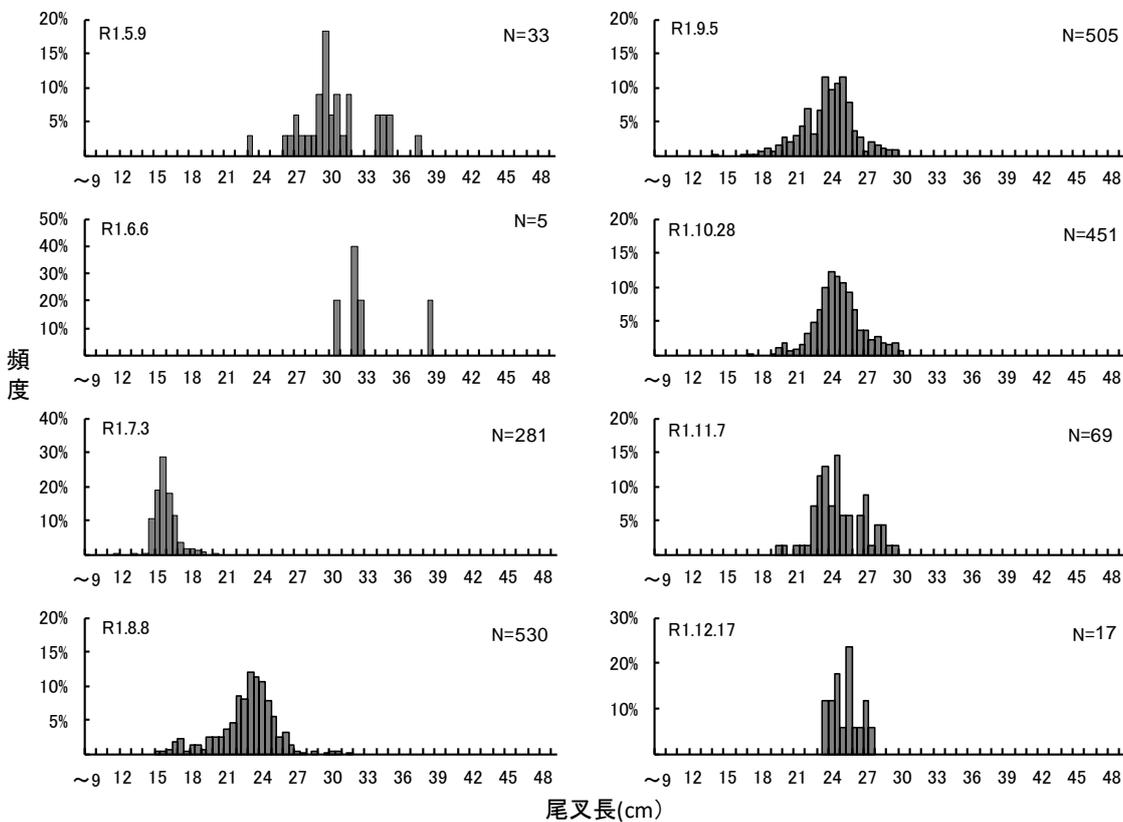


図2 代表港まき網漁業で漁獲されたマサバの尾叉長組成

表1 マアジの成熟状況の推移

調査日	測定尾数	平均尾叉長 (mm)	平均GSI	GSI 3以上の個体数	成熟率 (%)
R1.05.09	50	295	5.3	44	88
R1.05.09	50	357	7.2	49	98
R1.06.06	50	281	2.7	19	38
R1.07.03	50	201	0.4	0	0
R1.07.03	50	231	0.9	0	0
R1.07.03	50	260	0.9	1	2
R1.08.08	50	269	0.6	0	0
R1.10.28	50	272	0.3	0	0
R1.10.28	50	237	0.3	0	0
R1.12.17	50	366	0.5	0	0

表2 ケンサキイカの成熟状況

調査日	平均外套背長(mm)	雄			雌		
		成熟(尾)	未成熟(尾)	成熟率(%)	成熟(尾)	未成熟(尾)	成熟率(%)
H31.04.22	350	32	2	94	6	0	100
R1.05.17	206	12	37	24	5	44	10
R1.06.18	239	29	46	39	3	2	60
R1.07.18	264	56	6	90	6	0	100
R2.01.23	165	3	17	15	1	27	4
R2.02.05	227	0	4	0	0	3	0
R2.02.14	203	18	37	33	1	28	3
R2.03.25	240	23	12	66	5	18	22

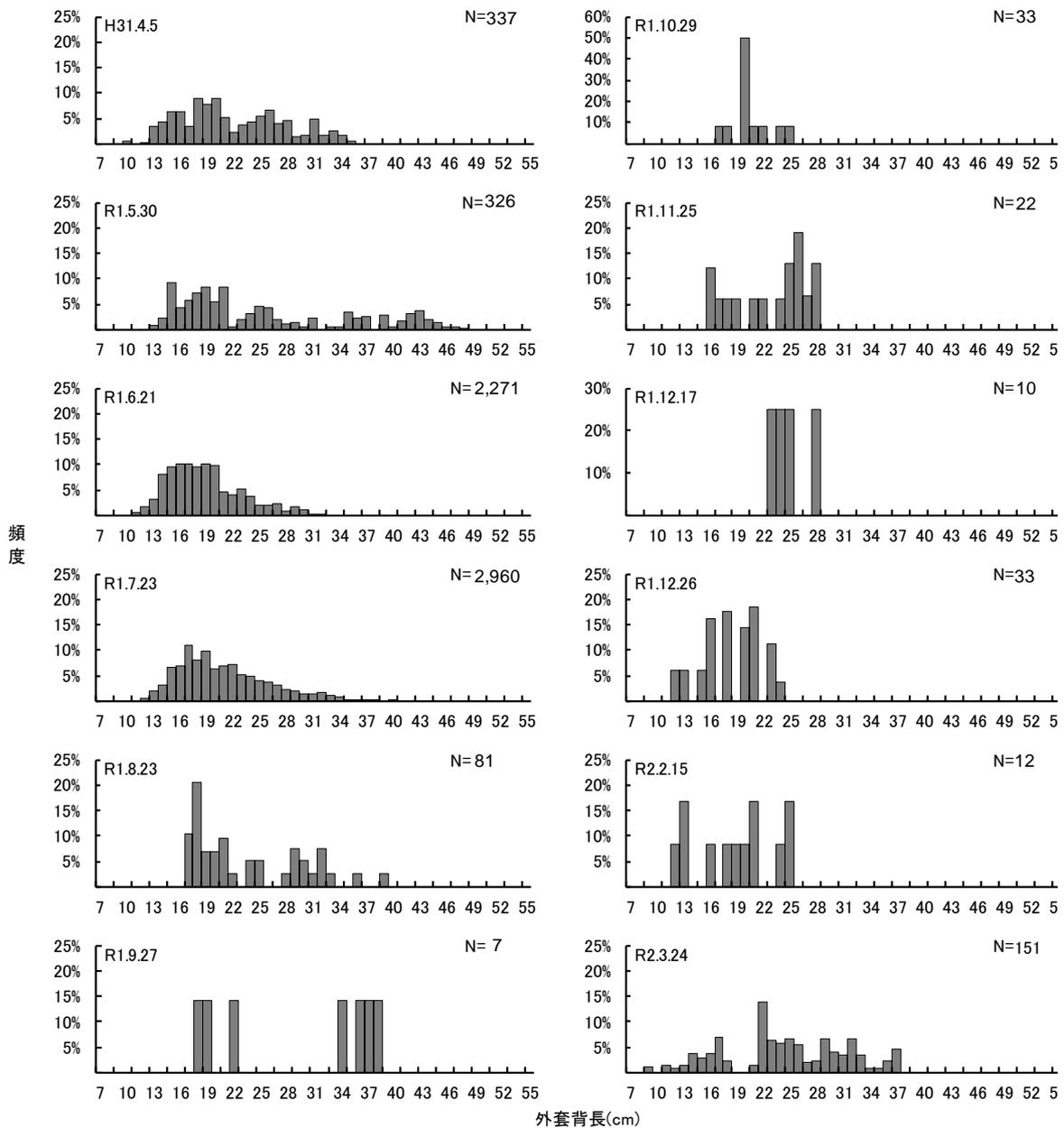


図3 福岡中央卸売市場における釣漁業によるケンサキイカの外套背長組成

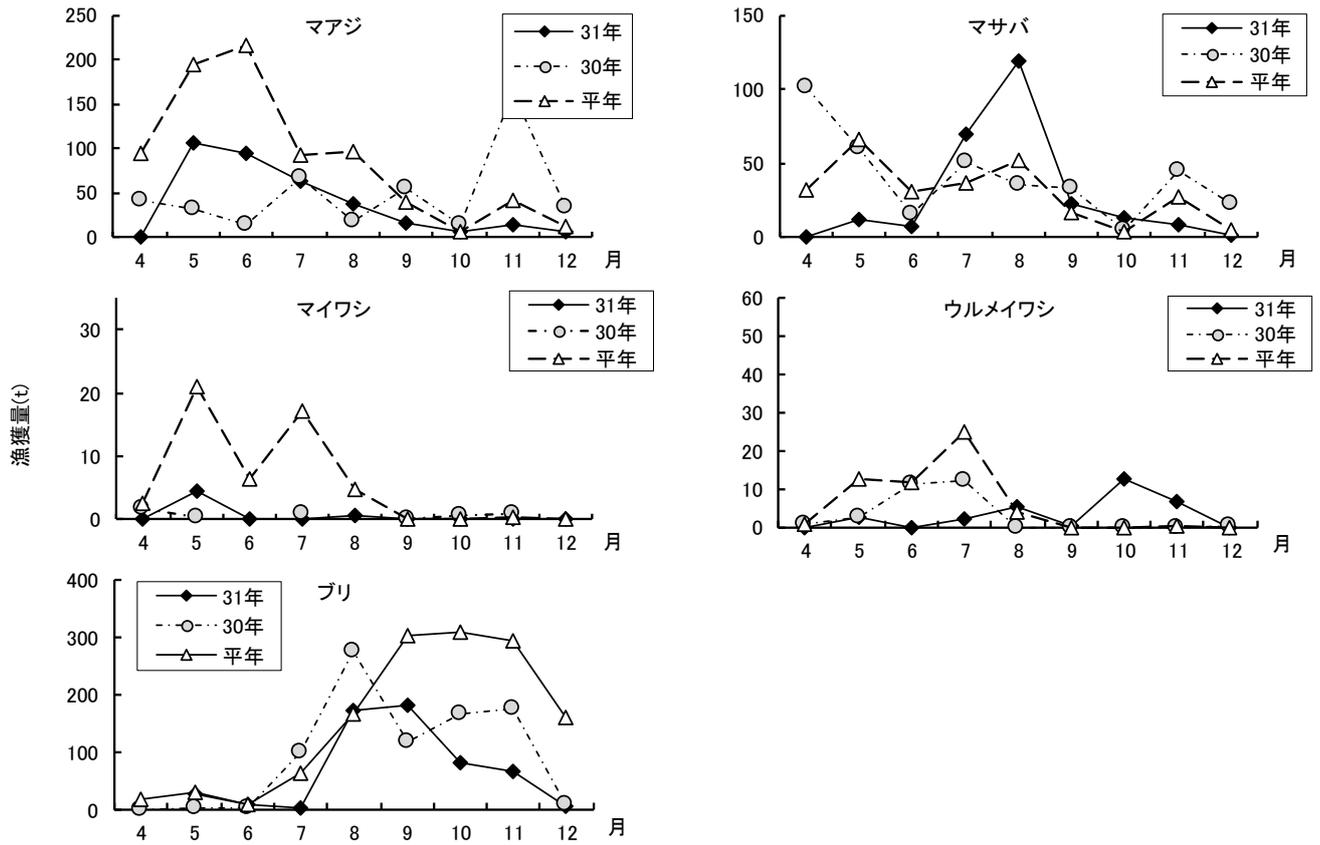


図4 代表港まき網漁業のマアジ、マサバ、マイワシ、ウルメイワシ、ブリ月別漁獲量

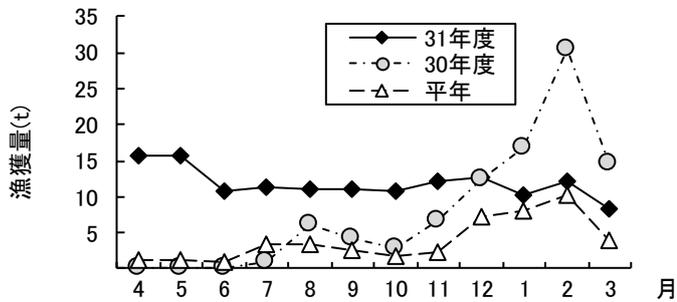


図5 代表港浮敷網漁業のカタクチイワシ月別漁獲量

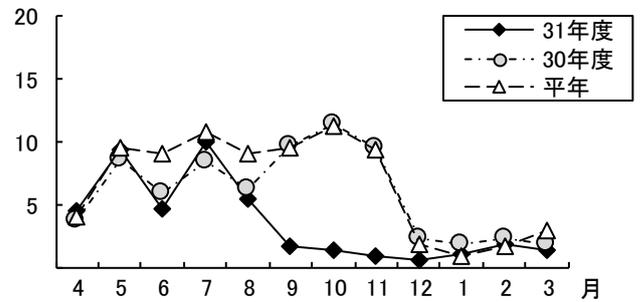


図6 代表港いか釣漁業のケンサキイカ月別漁獲量

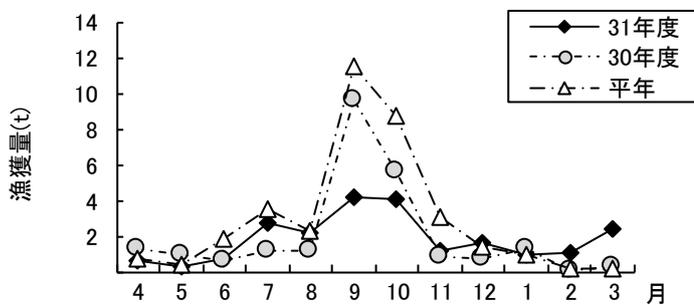


図7 代表港小型定置網漁業のサワラ月別漁獲量

表3 主要魚種の卵及び仔魚採取尾数 (m³当たり)

調査日	マイワシ		カタクチイワシ		サバ類		ウルメイワシ		マアジ	
	卵	仔魚	卵	仔魚	卵	仔魚	卵	仔魚	卵	仔魚
H31. 4. 3	0.08	0.03	0.84	0.41	0.03	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01
R1. 5. 8	0.21	0.00	0.58	0.13	0.00	0.01	0.15	0.01	0.00	0.01
R1. 6. 4	0.00	0.00	3.85	0.48	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
R1. 7. 2	0.00	0.00	1.92	1.12	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
R1. 8. 1	0.00	0.03	0.68	0.25	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.01
R1. 9. 4	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R1. 10. 1	0.00	0.00	0.21	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R1. 11. 6	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R1. 12. 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R2. 1. 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
R2. 2. 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R2. 3. 12	0.63	0.03	0.34	0.29	0.00	0.02	0.19	0.13	0.00	0.00

我が国周辺漁業資源調査

(2) 底魚資源動向調査

金澤 孝弘・中山 龍一・長本 篤

本県沿岸漁業の重要な底魚資源であるマダイ、ヒラメ、タチウオ、ウマヅラハギを対象に、資源の適正利用を図るため、漁業種類毎の漁獲状況調査を実施した。これらの調査資料は、各魚種の資源評価資料として西海区水産研究所へ報告した。

方 法

1. 漁業種類別月別漁獲量

筑前海全域を対象とした農林水産統計値には、漁業種類別の漁獲量が集計されていない。そこで、筑前海沿岸の主要漁業協同組合（6漁協27支所）を対象に、平成31年1月から令和元年12月に出荷された漁獲物の仕切り書電算データ（データ形式はTACシステムAフォーマット、TACシステムについては、「漁獲管理情報処理事業」を参照）をTACシステムの電送及び電子メールを利用して収集し、マダイ、ヒラメ、タチウオ、ウマヅラハギについて漁業種類別、月別漁獲量を集計した。なお、マダイ、ヒラメ、タチウオの3魚種については、農林水産統計値が公表された後、魚種別漁獲量を、主要漁協の仕切り書から集計した魚種別漁獲量で除した値を求め、この比率を主要漁協の仕切り書から集計した漁業種類別、月別漁獲量に乗じて海域全体の漁業種類別、月別漁獲量を推定することで統計値との整合性を調整することは可能であるが、今回の報告では推計値を用いずに示した。

農林水産統計から各魚種における漁獲量の推移を把握した。農林水産統計の対象となっていないウマヅラハギは、主要漁業協同組合以外では、ほとんど漁獲されていないことから、上記の集計値を海域全体の値とした。

2. 年齢別漁獲尾数の推定

(1) マダイ

過去に実施した市場調査や漁獲物調査等の記録を整理した結果から得られた銘柄別の1箱入り数と尾又長の組成を基に、age-length-key¹⁾を用いて筑前海域におけるマダイの銘柄別年齢組成を推定、表1に示した。次に仕切り書の電算データから銘柄別漁獲量を集計した。さらに表1の

値を基に算出した銘柄別漁獲量から年齢別漁獲尾数を推定した。

(2) ヒラメ

福岡市中央卸売市場（以下、「市場」）で月1回、福岡県沿岸で漁獲後出荷されたヒラメを選別し、全長を測定した結果を1～4月、5～8月、9～12月の3期間に分けて各期間の全長組成を求め、結果に全長別雌雄比²⁾を乗じて各期間の雌雄別全長組成を算出した。これを各期間に応じた雌雄別age-length-key³⁾を乗じ、各期間に測定したヒラメの年齢組成を求めた。次に、マダイと同様に仕切り書から漁獲量を集計した。さらに体重-全長関係式²⁾を用いて、市場で測定した各個体の重量を求め、結果を積算することで各期間に測定したヒラメの重量を推定した。測定したヒラメの漁獲量に対する比率を求めた。

最後に市場の測定結果から得られた各期間の年齢組成尾数に、測定した推定重量との漁獲量の比率を乗じることで、年齢別漁獲尾数を推定した。

結 果

(1) マダイ

令和元年の漁業種類別月別マダイ漁獲量を表2に、漁獲量の推移を図1に示した。仕切り書電算データによるマダイの漁獲量は1,778トン（前年比114%）であった。漁業種類別では、2そうごち網漁業で全体の69%を漁獲していた。前年に比べ、小型底びき網漁業、1そうごち網漁業が若干低下したものの、多くの漁業種類で103～279%と増加した。

筑前海域におけるマダイ漁獲量の推移をみると、平成24年、25年は連続して減少していたものの、平成26、27、28年はやや増加した。長期的には平成元年以降、緩やかに増加しており、筑前海におけるマダイ資源は概ね良好に推移している。

年齢別漁獲尾数の推定値を表3に示した。令和元年におけるマダイの漁獲尾数は5,012千尾で、平成30年の5,361千尾に比べ349千尾減少した。特に、5歳魚以上の高齢魚の漁獲尾数減少が顕著であった。

(2) ヒラメ

令和元年の漁業種別月別ヒラメ漁獲量を表4に、漁獲量の推移を図2に示した。仕切り書電算データによるヒラメの漁獲量は118トン（前年比95%）であった。ヒラメはごち網漁業や延縄漁業などでも漁獲されるが、さし網漁業で全体の約6割を漁獲しており、次いで小型底びき網漁業、小型定置網漁業、釣り漁業の順に多く、これら4漁業種別で全体の92%を占めていた。

ヒラメの年齢別漁獲尾数の推定値を表5に示した。漁獲尾数は雄が109, 118尾、雌が105, 366尾であり、それぞれ前年の127%, 123%となった。

ヒラメの漁獲量は平成10年に大幅に減少し、その後回復しないまま平成15年から平成25年まで漸減傾向が続いていたが、平成26年から緩やかな増加に転じた。

(3) タチウオ

令和元年の漁業種別月別タチウオ漁獲量を表6に、漁獲量の推移を図3に示した。仕切り書電算データによる令和元年の漁獲量は30トン（前年比42%）であった。漁業種別では、さし網漁業が全漁獲量の33%を占め、前年に比べ減少した。釣り漁業、まき網漁業、小型底びき網漁業においても、それぞれ全体の15~24%を占めており、多くの漁業種類にとって重要な魚種となっている。

タチウオ漁獲量は、平成5年から平成10年まで緩やかな減少傾向をしていたが、その後大きく増減を繰り返している。

(4) ウマヅラハギ

令和元年の漁業種別月別ウマヅラハギ漁獲量を表7に、漁獲量の推移を図4に示した。仕切り書電算データによる令和元年のウマヅラハギ漁獲量は690トン（前年比77%）と減少した。漁業種別では2そうごち網漁業が650トンで、全漁獲量の94%を占めた。

ウマヅラハギの漁獲量は平成16年から平成21年まで減少傾向が続き、平成21年には280トンまで減少した。平成22年以降、大きく変動しながらも増加傾向にあったが、平成28年から減少に転じている。

文 献

- 1) 昭和59~61年度筑前海域漁業管理適正化方式開発調査事業最終報告書、財団法人 福岡県筑前海沿岸漁業振興協会。1987；38-39。
- 2) 一丸俊雄。九州北部におけるヒラメの資源管理、平成11年度資源評価体制確立推進事業報告書－事例集－、社団法人 日本水産資源保護協会。2000；126-153。

表1 銘柄別1箱あたりのマダイ入り数と年齢組成

銘柄	1箱の入り数	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳以上
ジャミ	70	70	30									
マメ	70	50	50									
タデコ	30		78	22								
小	15		10	80	10							
中	6			20	60	15	5					
大	2				4.2	18.3	36.4	19.4	9.0	6.0	3.0	3.7

表2 漁業種別月別マダイ漁獲量（仕切り書データ）

月	漁業種類								総計
	1そうごち網	2そうごち網	さし網	まき網	小型底びき網	延縄	釣り	その他	
1月	0.8	0.0	6.0	0.0	0.0	3.9	1.0	0.4	12.2
2月	0.0	0.0	5.4	0.0	0.0	6.1	0.8	0.3	12.6
3月	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	6.7	0.9	0.7	10.4
4月	0.0	62.9	0.9	0.0	0.0	2.9	1.0	1.2	69.0
5月	87.7	256.5	0.7	16.4	0.1	1.8	1.6	1.9	366.6
6月	76.1	182.5	0.7	1.6	0.1	3.5	2.0	2.1	268.5
7月	65.6	151.6	0.4	0.8	0.1	4.0	1.8	1.0	225.2
8月	63.8	135.5	0.2	1.2	0.3	2.1	0.7	0.7	204.5
9月	57.5	152.8	0.1	0.2	0.4	1.8	0.3	1.2	214.3
10月	39.1	112.1	0.9	0.3	0.1	3.0	0.3	1.6	157.4
11月	38.2	75.3	1.2	0.3	0.1	4.7	1.0	1.1	121.8
12月	19.4	96.8	0.5	0.0	0.0	5.9	1.2	1.3	125.2
R1年計	448.1	1,225.8	19.1	20.7	1.2	46.4	12.7	13.6	1,787.7
漁獲割合	25%	69%	1%	1%	0%	3%	1%	1%	100%

(単位:t)

表3 年齢別マダイ推定漁獲尾数

(単位:千尾)

年	年齢											計
	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳以上	
R1年	721	1,729	1,558	677	163	101	30	14	9	5	6	5,012

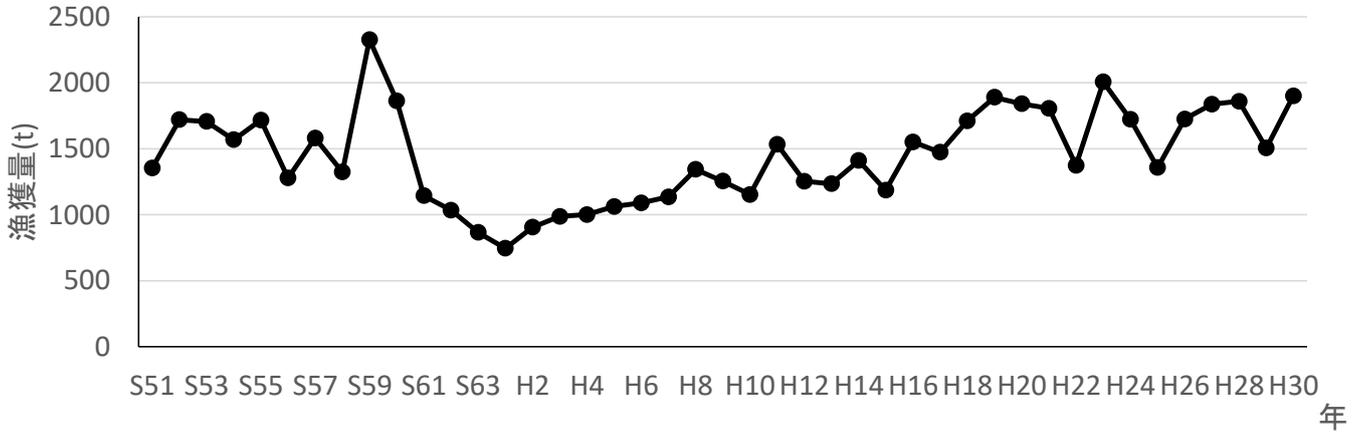


図1 筑前海域におけるマダイ漁獲量の推移 (農林水産統計)

表4 漁業種別月別ヒラメ漁獲量 (仕切り書データ)

(単位:t)

月	漁業種類								総計
	1そうごち網	2そうごち網	さし網	延縄	釣り	小型定置網	小型底びき網	その他	
1	0.0	0.0	6.1	0.2	1.1	0.8	0.0	0.0	8.2
2	0.0	0.0	23.4	0.1	0.3	0.5	0.0	0.2	24.5
3	0.0	0.0	31.8	0.3	0.3	0.5	0.0	0.1	32.9
4	0.0	0.2	7.3	0.2	0.6	1.5	3.4	0.1	13.5
5	0.1	0.7	0.8	0.1	1.1	2.3	4.2	0.1	9.5
6	0.1	0.9	0.5	0.1	1.1	1.6	0.6	0.2	5.0
7	0.1	0.9	0.2	0.0	0.9	0.6	0.3	0.1	2.9
8	0.0	1.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.8	0.1	2.6
9	0.0	0.5	0.1	0.0	0.5	0.2	0.5	0.1	1.9
10	0.0	0.4	0.3	0.0	0.9	0.5	0.5	0.2	2.9
11	0.1	0.4	1.0	0.2	1.3	0.7	1.4	0.3	5.5
12	0.0	0.3	1.2	0.7	1.5	0.8	3.5	0.2	8.2
R1年計	0.5	5.2	72.7	1.9	9.8	10.4	15.3	1.7	117.5
漁獲割合	0%	4%	62%	2%	8%	9%	13%	1%	100%

表5 年齢別ヒラメ推定漁獲尾数

(単位:尾)

年	性別	年齢												計	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
R1年	♂	7,724	30,596	26,734	26,649	11,141	4,309	1,435	408	99	21	1	0	0	109,118
	♀	6,662	24,832	38,473	24,997	7,356	1,916	819	274	35	2	0	0	0	105,366
	合計	14,387	55,429	65,208	51,646	18,497	6,224	2,254	681	135	23	1	0	0	214,484

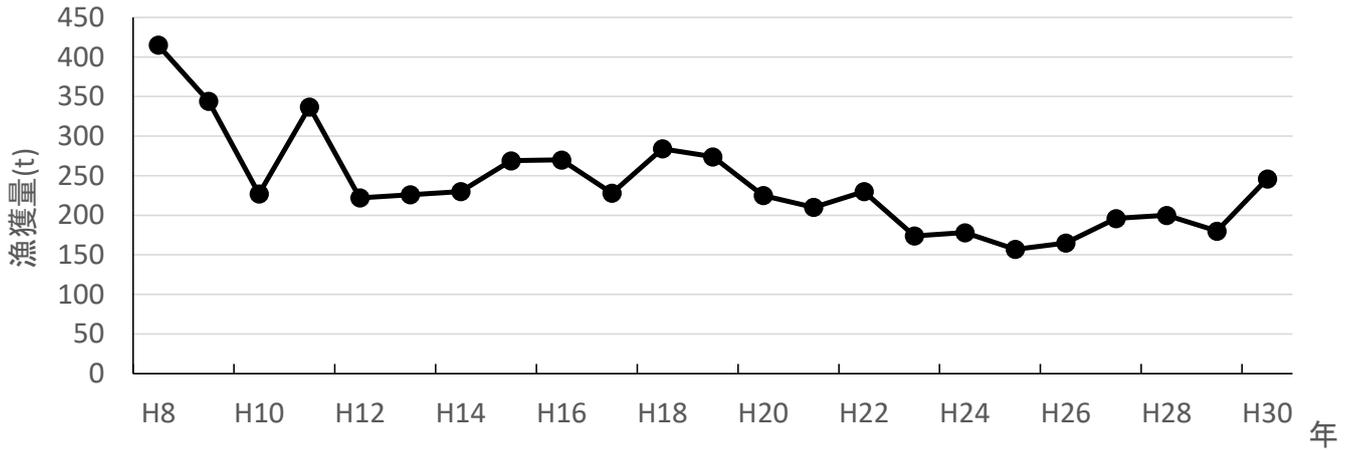


図2 筑前海域におけるヒラメ漁獲量の推移 (農林水産統計)

表6 漁業種別月別タチウオ漁獲量 (仕切り書データ)

月	漁業種類									総計
	1そうごち網	2そうごち網	さし網	まき網	延縄	小型定置網	小型底びき網	釣り	その他	
1	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	7.3
2	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	0.4	1.3
6	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.6	0.1	0.2	1.1
7	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.8	1.0	0.1	3.1
8	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	2.0	0.0	2.6
9	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	2.5	0.0	3.7
10	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.2	0.2	0.5	0.0	1.3
11	0.5	0.0	0.7	4.3	0.0	0.1	0.1	0.3	0.0	6.1
12	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0	2.6
R1年計	0.7	0.3	9.6	4.6	0.1	2.2	4.3	7.0	0.7	29.6
漁獲割合	2%	1%	33%	16%	0%	7%	15%	24%	2%	100%

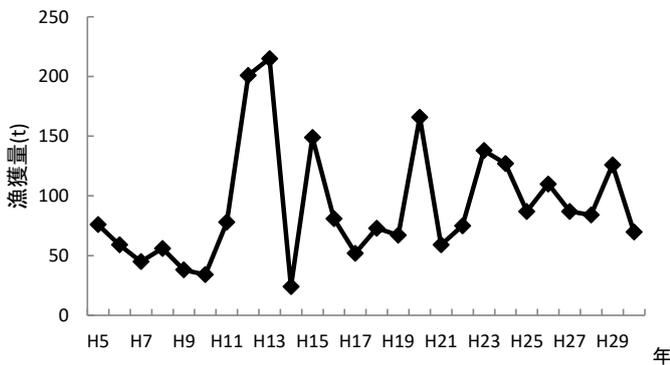


図3 筑前海域におけるタチウオ漁獲量の推移 (農林水産統計)

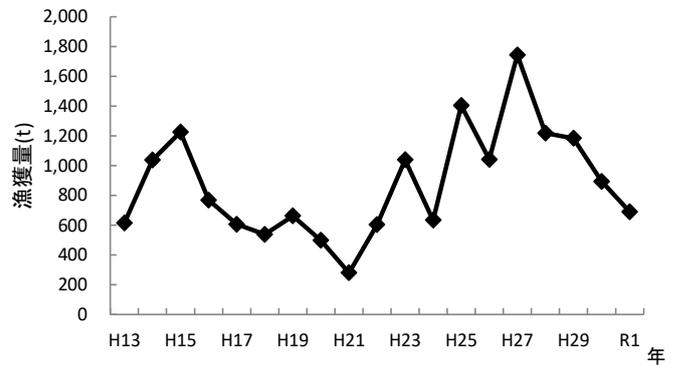


図4 筑前海域におけるウマヅラハギ漁獲量の推移 (仕切り書データ)

表7 漁業種別月別ウマヅラハギ漁獲量（仕切り書データ）

（単位:t）

月	漁業種類								総計
	1そうごち網	2そうごち網	まき網	すくい網	さし網	釣り	小型定置網	その他	
1月	0.0	0.0	0.0	0.8	4.7	0.0	0.0	0.0	5.5
2月	0.0	0.0	0.0	0.7	3.5	0.0	0.0	0.3	4.6
3月	0.0	0.0	0.0	0.1	1.7	0.0	0.0	0.3	2.2
4月	0.0	60.3	0.0	0.1	4.4	0.0	0.0	0.8	65.6
5月	0.3	104.0	0.0	0.1	0.3	1.8	0.1	0.1	106.9
6月	1.4	108.9	0.0	0.6	0.4	0.6	0.2	0.5	112.5
7月	0.9	144.7	0.0	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	146.5
8月	1.3	75.1	0.9	0.4	0.1	0.0	0.2	0.5	78.5
9月	1.2	101.3	1.7	0.4	0.0	0.0	0.3	0.6	105.7
10月	0.9	31.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	0.8	34.5
11月	0.5	14.2	0.1	0.4	0.1	0.0	0.4	0.5	16.1
12月	0.2	9.9	0.0	0.3	0.1	0.0	0.1	0.4	11.1
R1年計	6.7	650.1	3.0	4.3	15.9	2.9	1.8	4.8	689.5
漁獲割合	1%	94%	0%	1%	2%	0%	0%	1%	100%