

# 豊かな海づくり広域推進事業 - (ヒラメ)

立石章治

## 【目的】

本調査は、熊毛海域、奄美海域を除く県下全域で実施されているヒラメの種苗放流事業の放流効果を検討した。また、九州南西海域のヒラメ資源の維持・回復及び持続的利用を図るため、熊本県と連携して県間移動を把握し、経済効果について検討した。

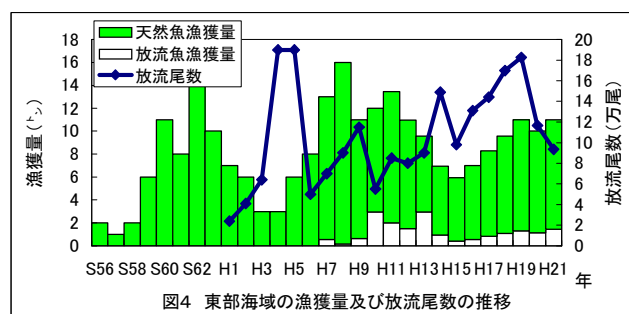
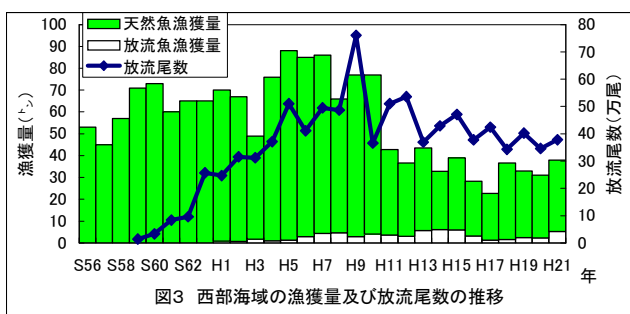
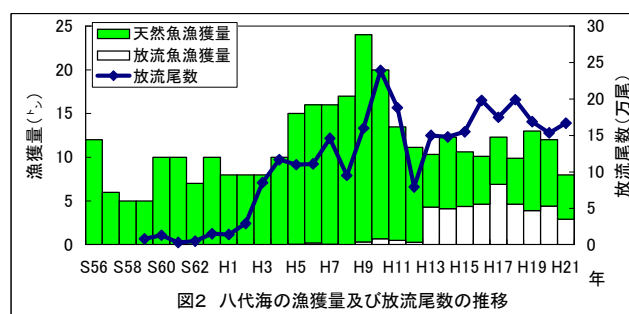
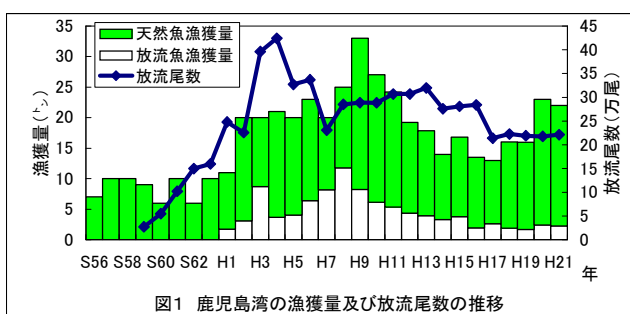
## 【方法】

県内主要水揚げ港において、ヒラメの体色異常魚の尾数・重量を調査した。また、熊本県との連携により鱈カットした標識ヒラメの調査を実施した。

## 【結果及び考察】

### 1 漁獲量調査

図1から図4に昭和56年から平成21年までの海域別漁獲量の推移を示した(農林水産統計)。鹿児島県全体の漁獲量は平成9年までは増加傾向にあり、同年に過去最高の147トン記録した。しかし平成10年以降は各海域とも減少傾向にあるが、平成21年は県全体で79トンと前年より増加した。



\* 八代海及び東部海域はH13年度以降充実した調査が行われており、H12年度以前の天然・放流別漁獲量の区分は参考データとする。

### 2 放流効果調査

#### (1) 放流尾数の推移

図5に放流尾数の推移を示した。鹿児島県におけるヒラメ栽培漁業の歴史は、栽培漁業センターで昭和55年度から県単独事業によって実施されたヒラメ種苗生産試験が始まりである。翌昭和56年から生産された種苗の一部を放流用に供していた。昭和60年度から国の補助を受け放流技術開発事業を笠沙、東市来町を中心に5カ年間にわたって実施した。平成2年度から広域栽培パイロット事業が西薩海域を中心に開始され、平成3年度

は鹿児島湾内（鹿児島市より北側の湾奥部を除く）、南薩、大隅の一部、平成4年度は北薩と甑島、平成5年度には大隅の残った地区が追加され年々実施海域を拡大し、平成8年度には県内41カ所で52万尾の種苗放流が実施された。平成9年度からは回遊性資源増大パイロット事業が開始され、これまで実施していなかった鹿児島湾奥、熊毛地区を加え、奄美地区を除く県下全域での放流が実施された。平成14年度以降、熊毛海域では放流は実施されていないが、平成22年度の県内の放流実績は52万尾であった。上記パイロット事業以外でも、放流効果の認識が強く、各地域で放流事業が展開されており、県全体では、81万尾以上の放流が実施された。

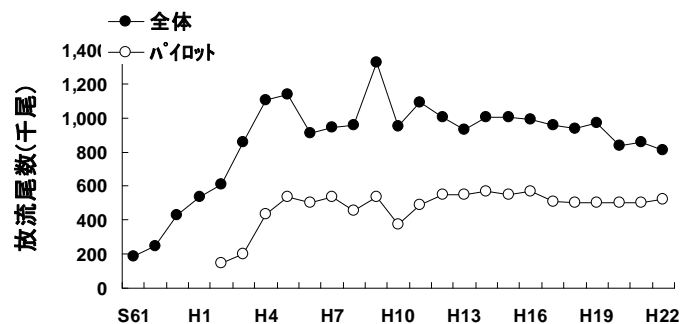


図5 ヒラメ種苗放流数の経年変化

## (2) 体色異常出現率の調査

県栽培漁業協会で生産された人工種苗118尾を調査したところ、無眼側体色異常魚は96尾で、体色異常魚出現率は81.4%となった。

表1 体色異常出現率調査結果

調査尾数	118
体色異常	96
出現率	81.4%

## (3) 混獲率の推移

表2に海域別の混獲率の経年変化を示した。

平成22年度は、尾数比で八代海が46.0%（重量比48.5%）、西部海域が12.4%（重量比14.4%）、鹿児島湾内が16.2%（重量比15.4%）、東部海域が11.2%（重量比12.0%）となり、県全体では20.4%（重量比20.9%）となった。

表2 海域別放流ヒラメ混獲率の推移(体色異常補正後)

年	尾数比(%)					重量比(%)				
	八代海	西部海域	鹿児島湾	東部海域	県全体	八代海	西部海域	鹿児島湾	東部海域	県全体
H1		0.9	26.8				1.1	15.9		
H2		1.3	23.9				1.0	15.5		
H3		3.8	46.4				3.6	43.5		
H4		1.2	19.6				1.2	17.4		
H5		1.6	23.2				1.5	20.3		
H6		2.9	35.3				3.3	27.7		
H7		3.9	47.5				5.0	41.0		
H8		5.3	49.2				6.9	47.1		
H9		3.0	20.9				3.7	24.9		
H10		4.8	19.0				5.2	22.7		
H11		6.2	21.4				8.5	22.2		
H12		7.6	22.0				8.3	22.5		
H13	43.5	12.6	25.4	29.6	27.8	41.5	12.9	21.9	30.8	26.8
H14	36.1	16.7	27.1	10.0	22.5	33.3	18.8	23.8	13.8	22.4
H15	45.7	12.6	22.7	4.8	21.5	40.9	15.1	22.6	6.6	21.3
H16	46.4	10.4	13.9	7.1	20.3	45.9	11.1	14.5	7.7	21.2
H17	57.2	5.3	20.3	9.2	24.9	56.1	6.0	20.2	10.1	24.7
H18	42.2	3.7	11.6	11.3	18.3	46.8	4.2	11.8	11.5	19.5
H19	25.0	6.1	11.4	11.8	12.8	29.8	7.2	10.6	12.0	14.1
H20	39.1	6.2	11.4	11.8	14.1	36.7	7.5	10.4	11.4	14.2
H21	33.0	12.4	10.0	11.8	17.7	36.4	13.8	10.2	13.1	18.7
H22	46.0	12.4	16.2	11.2	20.4	48.5	14.4	15.4	12.0	20.9

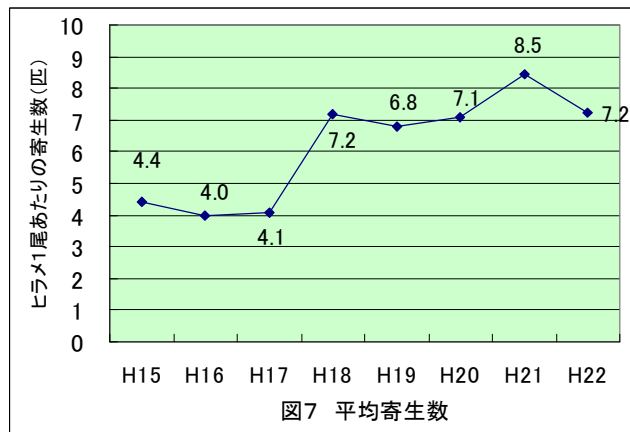
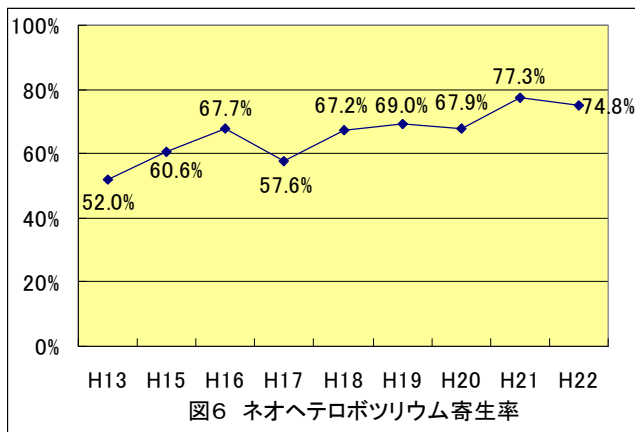
八代海:出水～東町

西部海域:長島～かいゑい

鹿児島湾:山川～佐多岬

東部海域:船間～志布志

#### (4) ネオヘテロボツリウム寄生状況調査



西薩～北薩海域で水揚げされたヒラメ131尾についてネオヘテロボツリウムの寄生状況を調査した。

その結果98尾に寄生が確認され、寄生率は74.8%であった。また寄生していた98尾の1尾あたりの平均寄生数は7.2匹であった(図6,7)。平成10年以降、全国的にヒラメの漁獲量が減少しており、本県も同様に減少したことがあり、この一因としてネオヘテロボツリウム寄生による貧血症が挙げられている。しかし近年の漁獲量は横這い状態であること、以前と比較して寄生率や平均寄生数は増加傾向にあるものの寄生虫が確認されたヒラメの鰓色が鮮やかな赤色を呈していたことから、現在は、ネオヘテロボツリウムが寄生してもほとんどのヒラメは貧血症を発症しないものと考えられた。但し、西海区水産研究所による平成21年度ヒラメ日本海西部・東シナ海系群の資源評価によれば、年齢別漁獲尾数データでは高齢魚の割合が高く1歳魚の加入数が少ないと評価しており、未成魚への寄生による影響が解明されていないことや、ネオヘテロボツリウムが寄生した成魚が以前と比べて何故貧血症を発症しなくなったのか、その要因が解明されていないため、今後も調査を継続する必要がある。

#### (5) 熊本県との連携調査

##### 【方法】

平成17年度に鹿児島県長島で尾鰭カットした稚魚を5万尾、熊本県八代、姫戸で背鰭及び尻鰭をカットした稚魚を10万尾放流した。さらに平成19年度には鹿児島県阿久根で尻鰭カットした稚魚を5万尾、熊本県不知火町、松島で背鰭カットした稚魚を11万尾放流した。東町漁業協同組合、北さつま漁業協同組合阿久根本所・出水支所、黒之浜支所、江口漁業協同組合において1～5回/月の頻度で市場調査を実施し、再捕ヒラメのデータを基に経済効果を把握した。

##### 【再捕結果】

平成22年度は10尾の標識ヒラメを確認した。うち鹿児島県放流分は4尾、熊本県放流分は6尾であった。なお、これまでの標識マダイ再捕状況を表3に示す。

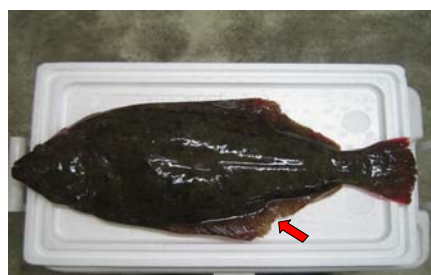


写真1 H22年度に確認された標識ヒラメの一例

表3 これまでの鰭カットヒラメ再捕状況(鹿児島県調査分)

No	漁獲日	再捕場所	標識部位	TL(mm)	BW(g)	SEX	GW(g)	放流県
1	H19.1.22	江口	尻鰭カット	496	1,118			H17熊本県
2	H19.1.25	江口	背鰭カット	430	742	♂	7.9	H17熊本県
3	H19.1.31	出水	背鰭カット	457	972			H17熊本県
4	H19.1.31	黒之浜	尻鰭カット	439	932			H17熊本県
5	H19.2.6	出水	背鰭カット	361	398			H17熊本県
6	H19.2.6	黒之浜	尾鰭カット	450	1,036			H17鹿児島県
7	H19.2.6	黒之浜	背鰭カット	455	926			H17熊本県
8	H19.2.16	江口	背鰭カット	443	761	♂	16.9	H17熊本県
9	H19.10.4	阿久根	尻鰭カット	476	1,152	♀	20.7	H17熊本県
10	H19.11.22	黒之浜	尻鰭カット	426	776	♂	1.4	H17熊本県
11	H19.12.6	黒之浜	尻鰭カット	455	980	♂	1.2	H17熊本県
12	H19.12.18	江口	背鰭カット	496	1,672	♀	23.1	H17熊本県
13	H20.1.25	江口	背鰭カット	588	2,256	♀	180.6	H17熊本県
14	H20.2.19	江口	尾鰭カット	437	866	♂	6.7	H17鹿児島県
15	H20.2.19	江口	尻鰭カット	462	918	♂	10.8	H17熊本県
16	H20.3.17	黒之浜	尾鰭カット	512	1,384	♀	36.1	H17鹿児島県
17	H20.3.17	黒之浜	尻鰭カット	537	1,504	♂	22.7	H17熊本県
18	H20.7.3	江口	尾鰭カット	426	973	♂	1.2	H17鹿児島県
19	H21.1.23	阿久根	尻鰭カット	470	1,120	♀	24.4	H17熊本県
20	H21.1.28	江口	尻鰭カット	469	1,065	♂	12.2	H17熊本県
21	H21.2.9	江口	尻鰭カット	465	980	♂	20.5	H17熊本県
22	H21.2.9	江口	背鰭カット	455	882	♂	25.4	H17熊本県
23	H21.2.16	阿久根	尻鰭カット	442	832	♀		H19鹿児島県
24	H21.2.24	阿久根	背鰭カット	418	757	♂	10.6	H17熊本県
25	H21.3.2	阿久根	背鰭カット	520	1,616	♂	31.2	H17熊本県
26	H22.1.20	阿久根	背鰭カット	440	948	♂	12.3	H19熊本県
27	H22.1.20	阿久根	尻鰭カット	500	1,482	♂	21.9	H19鹿児島県
28	H22.1.20	阿久根	尻鰭カット	405	1,038	♂	17.9	H19鹿児島県
29	H22.1.22	江口	背鰭カット	624	2,635	♀		H17熊本県
30	H22.1.29	阿久根	尻鰭カット	595	2,122	♂		H19鹿児島県
31	H22.2.5	阿久根	背鰭カット	480	993	♂	15.6	H19熊本県
32	H22.2.15	阿久根	背鰭カット	715	3,776	♀	46.4	H17熊本県
33	H22.2.21	阿久根	尻鰭カット	473	944	♂		H19鹿児島県
34	H22.2.22	阿久根	背鰭カット	487	1,121	♂		H19熊本県
35	H22.3.1	江口	背鰭カット	530	1,288	♂	23.5	H19熊本県
36	H22.12.14	阿久根	尻鰭カット	454	1,051	♂	1.7	H19鹿児島県
37	H23.1.11	阿久根	尻鰭カット	570	2,576	♂	10.6	H17熊本県
38	H23.1.24	阿久根	背鰭カット	420	826	♀	4.0	H19熊本県
39	H23.1.24	阿久根	尻鰭カット	625	2,942	♀	166.0	H17熊本県
40	H23.1.31	笠沙	背鰭カット	565	1,894	♂	34.1	H17熊本県
41	H23.2.28	笠沙	尻鰭カット	470	1,072	♂	8.2	H19鹿児島県
42	H23.2.28	笠沙	尻鰭カット	430	1,262	♂	11.4	H19鹿児島県
43	H23.2.28	笠沙	尻鰭カット	550	2,824	♀	57.9	H19鹿児島県
44	H23.3.1	阿久根	背鰭カット	620	2,512	♀	83.3	H19熊本県

【放流後の移動】

これまでの調査結果から、鹿児島県放流群は近隣海域で再捕されるほか、熊本県牛深、松島でも再捕された。一方、熊本県放流群は近隣海域で漁獲されるほか、鹿児島県の出水、黒之浜、阿久根、江口でも漁獲された。また平成21年度は長崎県平戸でも標識魚が再捕されており九州南西海域のヒラメ資源は長崎県も含めた広域な分布を想定する必要が示唆された。

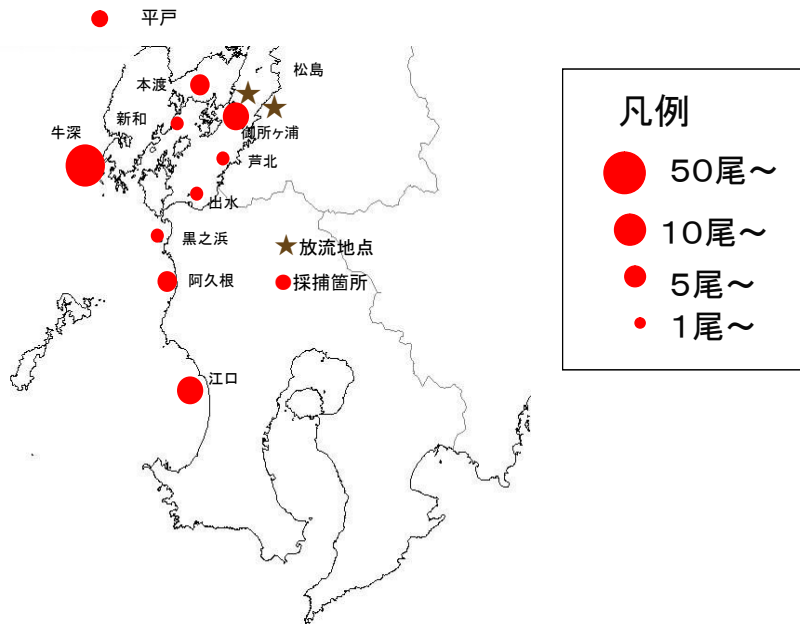


図8-1 熊本県放流群の再捕状況

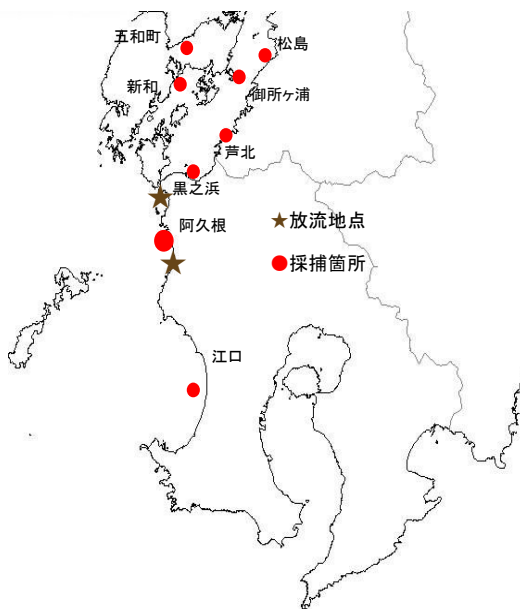


図8-2 鹿児島県放流群の再捕状況