

3- (3). ソウハチ資源調査

山田 英明

目的

本県沖合底びき網漁業の主要漁獲対象魚であるソウハチの資源状況及び生態についての基礎資料を収集し、適正な資源利用を目指す。

方法

- ①本県沖合底びき網漁業の基地である田後（田後漁業協同組合）、網代（鳥取県漁業協同組合網代港支所）、賀露（鳥取県漁業協同組合本所）、及び本年度から水揚げが始まった境漁港（鳥取県漁業協同組合境港支所）の各地区の漁獲量を集計することにより、漁獲動向を把握した。
- ②水揚げされた漁獲物について、原則毎月1回賀露本所において市場調査を行い、各銘柄の体長、体重、性別、胃内容物、生殖腺重量などを測定した。
- ③新規加入量を推定するためソリネットを用いて幼魚を採集した。

結果

- ① 1975年以降の漁獲量の推移を図1に示した。本種は1990年代前半までは賀露で主に漁獲されていたが、1990年に入ってから田後の漁獲が増加している。一方、漁獲量は1989年以降、変動しつつも増加傾向にあったが、1999年の1,569tをピークに減少傾向となり2004年は458tでピーク時の29%まで落ち込んだ。2005年以降は激しく変動しているものの、2012年は531トン、2013年には152トン増えて、683トンとなった。

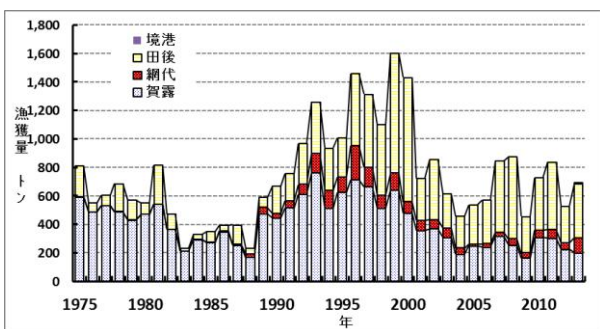


図1 鳥取県におけるソウハチの漁獲量の推移

次に、ソウハチの月別漁獲量を前年、前々年及

び本年と比較し図2に示した。例年ソウハチは9月に多獲される傾向があるが、2013年は平年以上に漁獲された。

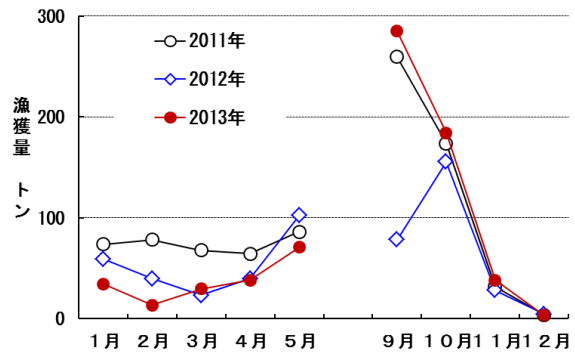


図2 ソウハチの月別漁獲量の推移

- ② 漁獲尾数は、昨年同様、銘柄別組成の船間差の少ない、賀露での市場測定及び生物測定から銘柄別体長組成を求め、これに賀露の銘柄別漁獲尾数で重み付けし、それに鳥取県の漁獲量を乗ずることにより算出した。その結果、総漁獲尾数は約400万尾で前年より約100万尾増加した。

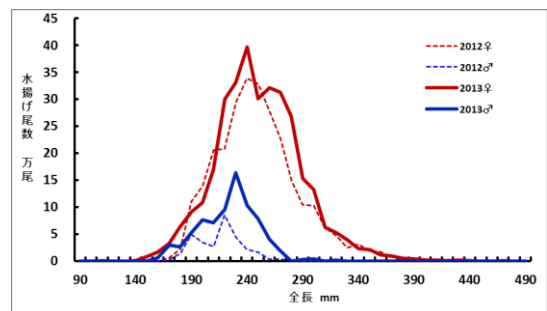


図3 ソウハチの雌雄別全長組成 (2013年)

2012年及び2013年の年間で体長別漁獲尾数を図3及び表1、2に示した。2012年の月別体長別漁獲尾数を図4に示した。

雌については、年間を通じての体長組成を2012年と比べると、全長220mm前後の個体が多くなっていることが認められる。一方雄は、2012年に比べると全長200mm前後の個体が多くなっていることが分かる。

表1 鳥取県におけるソウハチの月別雌雄別全長別漁獲尾数(2013年)

全長 mm	1月		2月		3月		4月		5月		9月		10月		11月		12月		合計	
	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄
- 100	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100 - 110	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
110 - 120	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120 - 130	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
130 - 140	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140 - 150	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150 - 160	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
160 - 170	0.5	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	0.6	0.0	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7
170 - 180	0.8	0.7	0.2	0.2	0.6	0.4	0.8	0.7	0.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2
180 - 190	1.5	0.5	0.5	0.1	1.1	0.4	1.6	0.5	1.7	0.8	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4
190 - 200	2.0	0.8	0.6	0.3	1.5	0.7	2.2	0.9	2.2	1.3	0.4	0.8	0.2	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	9.1
200 - 210	1.8	0.5	0.6	0.2	1.6	0.5	2.2	0.6	2.2	0.9	1.5	2.9	0.8	1.6	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	10.8
210 - 220	1.7	0.2	0.7	0.1	2.2	0.2	3.0	0.3	3.0	0.3	3.9	3.6	2.1	2.0	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	16.9
220 - 230	2.2	0.1	1.0	0.0	3.2	0.1	4.4	0.2	4.8	0.1	8.7	5.4	4.9	3.1	0.7	0.5	0.1	0.0	0.0	30.0
230 - 240	2.2	0.0	1.1	0.0	3.0	0.1	4.6	0.1	6.0	0.0	9.9	9.9	5.6	5.6	0.6	0.6	0.0	0.0	0.0	33.1
240 - 250	1.8	0.0	0.8	0.0	2.0	0.0	3.1	0.0	4.8	0.4	16.3	5.9	9.6	3.5	1.3	0.5	0.1	0.0	0.0	39.7
250 - 260	1.6	0.0	0.7	0.0	1.4	0.0	2.3	0.0	5.4	0.0	11.0	4.6	6.6	2.8	1.1	0.4	0.1	0.0	0.0	30.1
260 - 270	1.0	0.0	0.4	0.0	0.7	0.0	1.0	0.0	3.2	0.0	15.1	2.4	9.1	1.4	1.5	0.2	0.1	0.0	0.0	32.2
270 - 280	1.0	0.0	0.3	0.0	0.5	0.0	0.8	0.0	2.4	0.2	15.3	1.0	9.3	0.6	1.6	0.1	0.1	0.0	0.0	31.3
280 - 290	0.7	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	1.3	0.0	13.8	0.0	8.4	0.0	1.5	0.0	0.1	0.0	0.0	26.8
290 - 300	0.7	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	1.2	0.0	7.1	0.2	4.4	0.1	0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	15.3
300 - 310	0.4	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.6	0.0	6.6	0.2	4.2	0.2	0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	13.3
310 - 320	0.3	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	2.7	0.0	1.9	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	6.2
320 - 330	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	2.1	0.1	1.7	0.1	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	5.3
330 - 340	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	1.4	0.0	1.2	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	3.9
340 - 350	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.7	0.0	0.7	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3
350 - 360	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.5	0.0	0.6	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1
360 - 370	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2
370 - 380	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
380 - 390	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
390 - 400	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
400 - 410	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
410 - 420	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
420 - 430	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
430 - 440	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
440 - 450	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
450 - 460	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460 - 470	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
470 - 480	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
480 - 490	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
490 - 500	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	21.6	2.8	8.3	0.9	20.1	2.4	28.2	3.4	42.1	5.6	117.2	37.1	72.1	21.4	13.5	3.2	1.1	0.2	324.3	77.0

表1 鳥取県におけるソウハチの月別雌雄別全長別漁獲尾数(2012年)

全長 mm	1月		2月		3月		4月		5月		9月		10月		11月		12月		合計	
	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄
- 100	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100 - 110	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
110 - 120	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120 - 130	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
130 - 140	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140 - 150	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150 - 160	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160 - 170	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
170 - 180	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
180 - 190	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.7	0.7	0.6	0.2	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3
190 - 200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.5	3.0	1.0	3.3	1.7	3.2	1.6	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	11.0
200 - 210	0.8	0.0	0.5	0.0	0.4	0.0	1.9	0.2	4.0	0.3	3.2	1.5	3.0	1.4	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	13.9
210 - 220	3.2	0.2	2.1	0.1	1.4	0.1	1.2	0.2	2.5	0.5	4.8	0.7	5.2	0.8	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	20.6
220 - 230	3.0	0.1	1.8	0.1	1.3	0.0	1.7	1.2	3.7	2.6	3.8	1.9	5.4	2.7	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	20.8
230 - 240	4.5	0.2	2.3	0.1	2.0	0.1	3.0	0.7	6.9	1.6	4.1	0.7	6.5	1.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	29.4
240 - 250	4.1	0.2	2.1	0.1	1.9	0.1	4.1	0.3	9.8	0.8	4.7	0.3	7.2	0.4	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	33.9
250 - 260	3.9	0.1	2.1	0.1	1.9	0.1	3.7	0.2	9.0	0.5	4.9	0.3	7.0	0.4	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	32.8
260 - 270	3.0	0.0	1.4	0.0	1.1	0.0	2.7	0.0	6.6	0.0	5.2	0.1	7.5	0.2	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	27.9
270 - 280	3.5	0.1	1.3	0.0	1.0	0.0	1.1	0.1	3.1	0.1	4.1	0.0	7.8	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	22.6
280 - 290	2.7	0.1	0.8	0.0	0.7	0.0	0.6	0.0	2.1	0.0	1.7	0.0	5.7	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	14.9
290 - 300	2.2	0.0	0.5	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.9	0.0	1.2	0.0	4.5	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	10.4
300 - 310	1.5	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	1.1	0.0	1.0	0.0	4.7	0.0	1.0	0.0	0.1	0.0	0.0	10.2
310 - 320	1.1	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.9	0.0	0.5	0.0	2.5	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	6.2
32																				

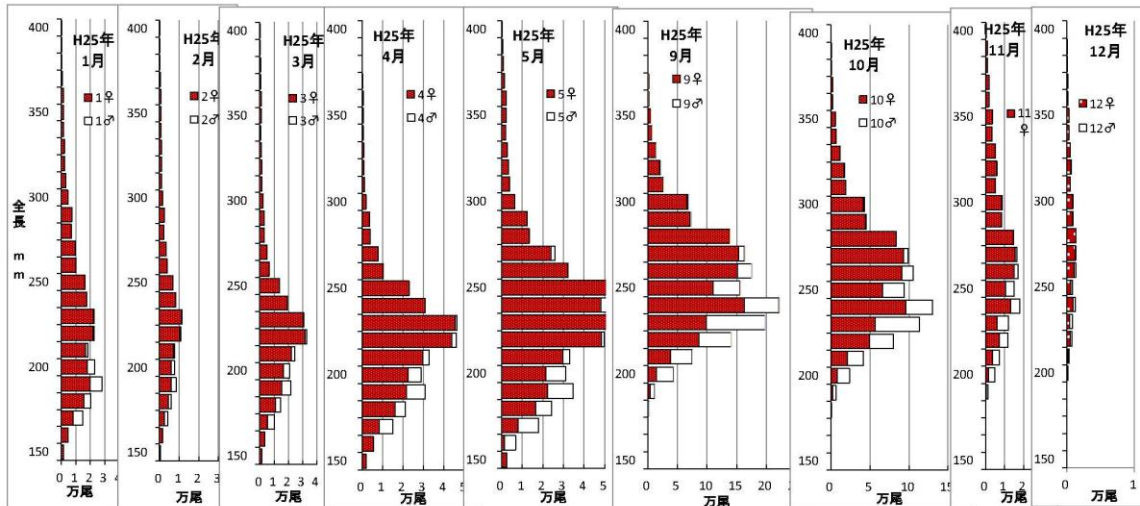


図4 2013年全長別雌雄別漁獲尾数の月別推移（赤域はメス、白域はオスを示す）

表2 2013年ソリネット調査による試験採集結果

St 位置	年	月	日	曳網開始			底水温 (°C)	ソウハチ 当歳 (TL7cm 以下)	ソウハチ 合計	ヒレグロ	ミギガレイ	ムシガレイ	ヤナギム シ ガレイ	
				時間	位置:北緯	位置:東経								水深(m)
1	2013	9	9	14:34	3604.997	13334.972	160	9.11	1	4	28	0	0	3
2	2013	9	10	10:01	3605.279	13329.494	161	8.62	3	5	4	1	0	0
3	2013	9	9	15:41	3610.390	13329.731	152	10.13	16	47	14	35	0	16
4	2013	9	11	12:14	3559.775	13320.433	140	11.27	6	6	0	23	11	11
5	2013	9	10	8:56	3610.081	13332.328	153	11.17	0	0	0	2	0	0
6	2013	9	10	7:56	3614.444	13330.059	150	11.77	0	0	1	4	0	1
7	2013	9	10	11:10	3604.044	13321.136	149	8.54	9	11	11	2	0	4
8	2013	9	11	10:04	3535.192	13240.123	128	13.95	0	0	0	0	4	1
9	2013	9	11	10:58	3539.839	13240.339	149	12.16	0	0	0	4	1	1
10	2013	9	11	11:59	3544.835	13239.012	159	7.44	3	6	18	4	0	0
11	2013	9	11	7:24	3526.436	13231.414	129	12.73	0	0	0	1	10	11
12	2013	9	11	8:02	3530.218	13230.333	145	6.00	7	9	2	65	0	11
13	2013	9	11	8:48	3532.813	13229.458	153	4.19	3	8	19	4	4	1
14	2013	9	17	16:13	3516.174	13219.557	130	12.58	0	0	1	1	1	3
15	2013	9	17	15:20	3519.970	13219.700	137	8.70	0	0	0	0	0	0
16	2013	9	17	14:15	3525.311	13220.623	158	6.60	1	1	5	0	0	0
17	2013	9	18	11:36	3510.017	13210.311	130	12.25	0	0	0	0	11	46
18	2013	9	17	17:32	3515.106	13210.140	137	11.53	5	8	7	16	3	4
19	2013	9	17	18:36	3518.034	13209.565	145	10.36	0	0	2	2	0	1
20	2013	9	18	10:10	3505.604	13200.596	134	11.92	2	2	0	2	0	2
21	2013	9	18	9:12	3510.549	13200.159	137	8.65	1	1	1	16	0	17
22	2013	9	18	8:13	3515.390	13159.798	137	9.81	6	9	7	23	0	10
23	2013	9	18	7:21	3520.210	13200.493	147	6.65	31	31	8	19	0	9
24	2013	9	18	6:15	3523.717	13201.105	153	5.96	0	0	1	0	0	0
合計尾数								94	148	129	224	45	152	
平均尾数								3.92	6.17	5.38	9.33	1.88	6.33	

③ 2013年9月9日～18日に隠岐島西方及び東方の水深124～163mの海域(図5)において、試験漁具ソリネット(図6)を使用してソウハチ着底幼魚の採集を実施した。

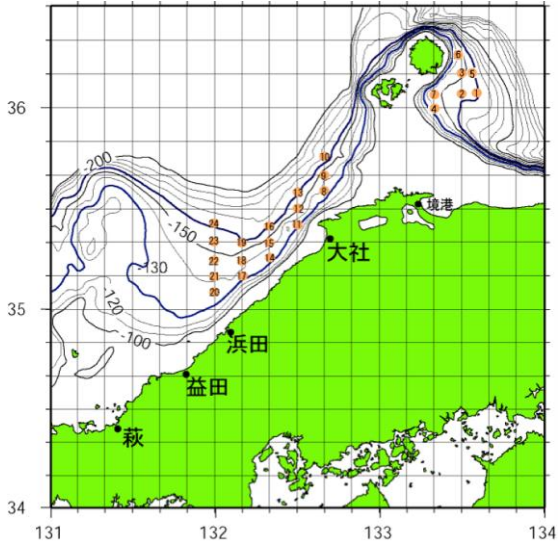


図5 ソリネット調査点(2013年)

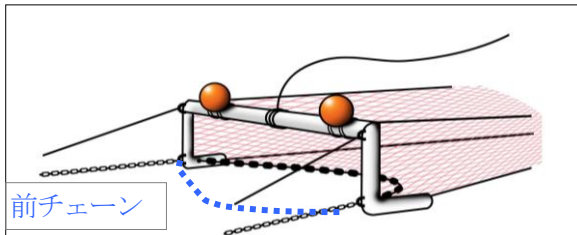


図6 ソリネットの概略図

曳網時間は10分間で、調査点でCTDを用いて海底直上までの水温および塩分測定を行った。ソウハチ幼魚(全長70mm未満)は24点中15地点で合計94尾採集された。漁獲されたソウハチの全長組成を図7に示した。全長50mm前後及び100mm前後にモードがみられた。全長40mm及び100mmのモードの谷となっている70mm以下の個体を当歳魚と考え、70mm以下の稚魚について、出現動向を調べた。ソリネットでソウハチ稚魚が最も多く採集された地点は大社沖水深147mのSt.23であったが、隠岐東方の調査点での方が出現地点数が多かった。

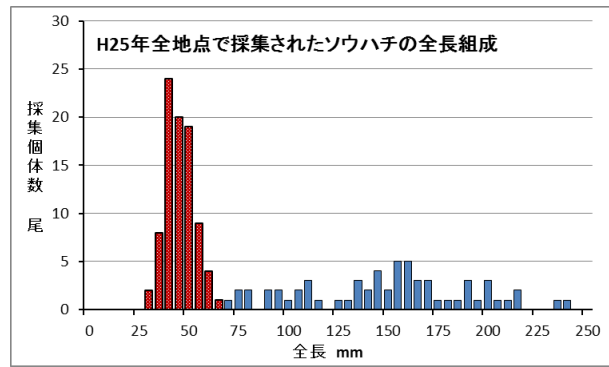


図7 ソリネットで採集されたソウハチの全長組成(2013年)

また、このソリネット調査は2008年から隠岐島西方側で、海域の差による出現動向を見るため2009年から隠岐島東方海域についても調査を開始した。CPUE(1網当たり平均漁獲尾数)の推移を図8に示した。隠岐島西方海域では2009年、東方海域では2010年が最も低い値を示しているが、両海域とも2011年以降、2012年、2013年と増加の傾向を示し、特に隠岐島東方海域で顕著となった。

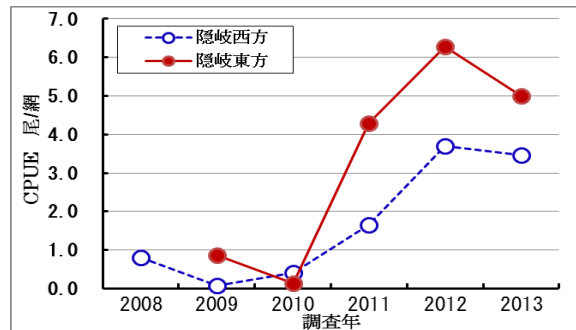


図8 海域別のソウハチ稚魚(TL7cm未満)のCPUE(尾/網)の推移(2008～2013年)

2009年、2010年の稚魚の出現は低位であったが、2012年以降増加傾向を示しており、漁獲の主体が3才～4才であることから、2011年以降の着底稚魚が成長して、2014年漁期から漁獲され始めると考えられ、漁獲量が増が期待される。