

3 - (3) ソウハチ資源調査

太田 武行

目的

沖合底びき網漁業の主要漁獲対象魚であるソウハチの漁獲量は、1999年の1,569トンでピークに減少傾向となり、2004年は458トンでピーク時の29%まで落ち込んだ。その後は変動しているものの、資源水準は中位で安定している。今後も本種の資源の維持、増大を図るための基礎資料を得ることを目的に、モニタリング及び加入量調査を行い、毎年資源動向を把握する。

方法

①ソウハチの漁獲量を漁獲統計調査により集計し、経年変化を求め、資源動向を検討した。

②ソウハチの漁獲量の多い鳥取港（賀露）において漁期中、毎月原則1回の市場調査を行い、銘柄別全長組成を求めた。さらに、漁獲統計調査により同港の銘柄別漁獲量を求め、漁獲物の全長組成を算出し、両者を掛け合わせ鳥取港における全長別漁獲尾数を求めた。また、市場調査時に本種を各銘柄1箱ずつ入手し、全個体生物測定を行い、全長別雌雄比を求め、鳥取港における雌雄別全長別漁獲尾数を求めた。この雌雄別全長別漁獲尾数に（本県のソウハチ漁獲量／鳥取港のソウハチ漁獲量）を乗じて、本県のソウハチの雌雄別全長別漁獲尾数とした。これを前年と比較することにより、資源動向を検討した。

③新規加入量を推定するため、2018年9月18-20日に隠岐島東方及び小伊津から浜田沖の水深141~163mの海域において、試験漁具ソリネット（全幅2.4m、全高0.9m、網全長12.1m、網目合15節）を使用してソウハチ着底幼魚の採集を実施した。曳網速度、曳網時間は2ノット、10分間とし、各調査点で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。なお、ソリネットによって採集されたソウハチは耳石による年齢査定を行った。また、得られた加入量から来年の推定漁獲量を算出した。

結果

① 漁獲量

本県の沖合底びき網漁業における組合（支所）別ソウハチの漁獲量の推移を図1に示した。2018年の本県のソウハチの漁獲量は499トンで前年より145トン減少した。月別の漁獲量は、前年9、10月に好調で

あった山口県見島沖での漁場形成が今年は縮小し、大きく下回った（図2）。

② 体長組成

市場調査、漁獲統計調査、生物調査により、2018年の鳥取県におけるソウハチの月別雌雄別体長別漁獲尾数を算出し、図3及び表1に示した。年間漁獲尾数は雌が約296万尾、雄が約87万尾で、2017年に比べ雌は約29万尾、雄は約22万尾減少した。

次に、年間体長別漁獲尾数を前年と比較し、図4に示した。全長25cm前後の雌、全長20cm前後の雄の漁獲割合が多かった。

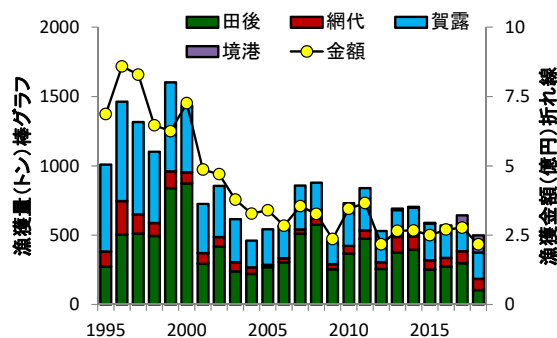


図1 ソウハチの組合（支所）別漁獲量及び金額の推移

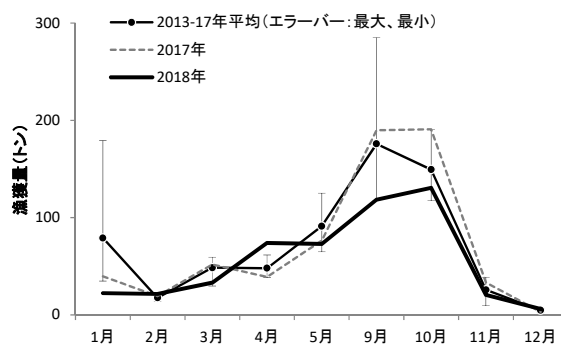


図2 ソウハチの月別漁獲量の比較

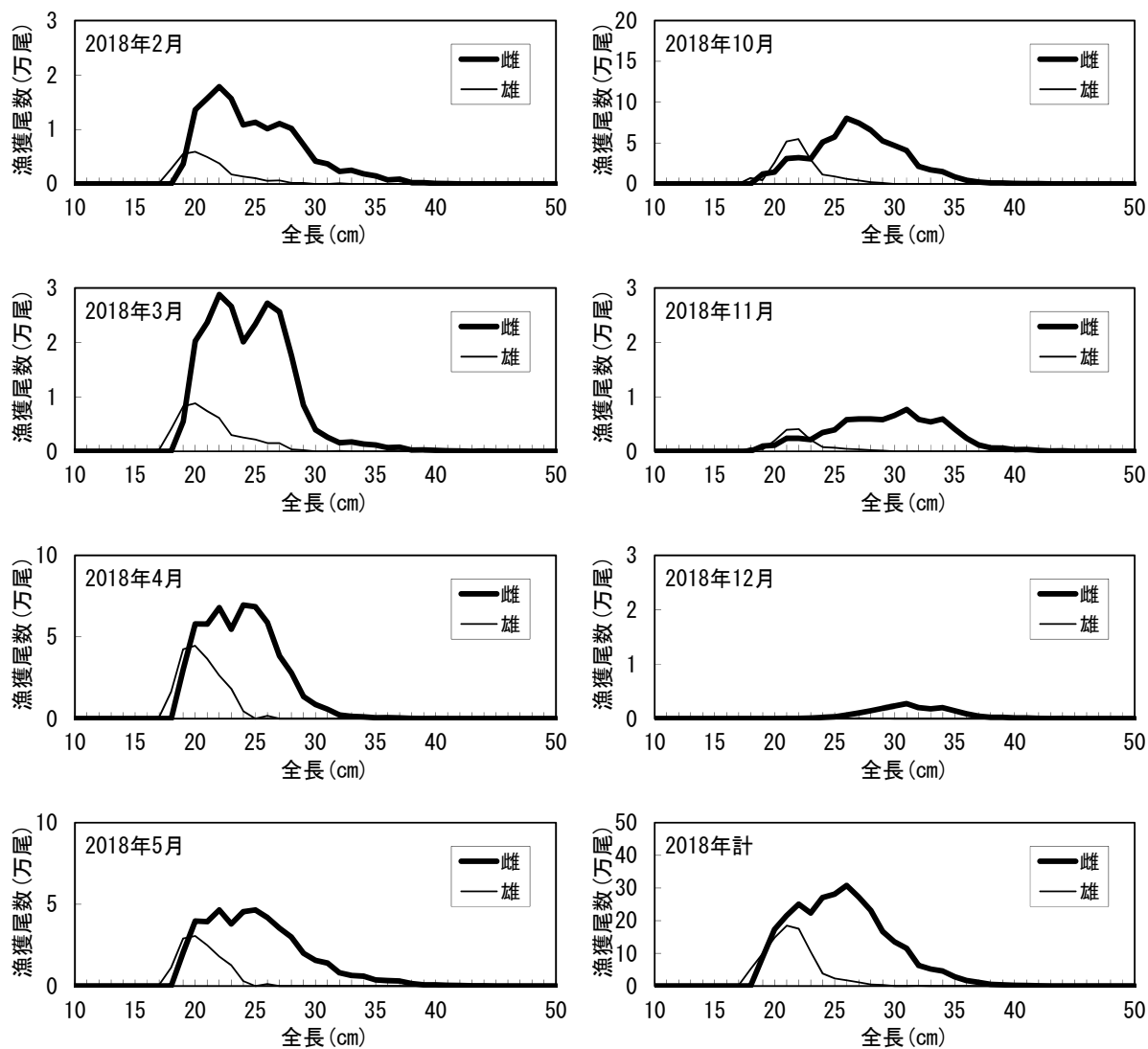


図3 鳥取県で漁獲されたソウハチの月別雌雄別全長別の漁獲尾数 (2017年)

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(2018年)

全長 mm	万尾																							
	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	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	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	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	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	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	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	0.0	0.0		
160 - 170	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2		
170 - 180	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	1.6	0.0	1.1	0.0	0.7	0.0	0.7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2		
180 - 190	0.3	0.5	0.4	0.6	0.5	0.8	3.0	4.2	2.1	2.9	1.1	0.4	1.2	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	9.9		
190 - 200	1.3	0.6	1.4	0.6	2.0	0.9	5.8	4.5	4.0	3.1	1.4	2.5	1.5	2.6	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4	14.8		
200 - 210	1.5	0.5	1.6	0.5	2.4	0.7	5.8	3.7	3.9	2.5	3.0	5.0	3.1	5.2	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5	18.5		
210 - 220	2.1	0.4	1.8	0.4	2.9	0.6	6.8	2.6	4.6	1.8	3.4	5.8	3.2	5.5	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	17.6		
220 - 230	2.0	0.2	1.6	0.2	2.7	0.3	5.5	1.8	3.8	1.3	3.6	3.5	3.1	3.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3	10.5		
230 - 240	1.3	0.2	1.1	0.1	2.0	0.3	7.0	0.5	4.5	0.3	5.7	1.3	5.1	1.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1	3.8		
240 - 250	1.3	0.1	1.1	0.1	2.3	0.2	6.8	0.0	4.6	0.0	5.6	0.9	5.8	0.9	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1	2.3		
250 - 260	1.1	0.1	1.0	0.1	2.7	0.2	5.9	0.2	4.2	0.1	7.2	0.5	8.0	0.6	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	30.8	1.8		
260 - 270	1.1	0.1	1.1	0.1	2.6	0.1	3.8	0.0	3.5	0.0	6.9	0.4	7.5	0.4	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	27.2	1.1		
270 - 280	1.0	0.0	1.0	0.0	1.8	0.0	2.8	0.0	3.0	0.0	6.4	0.2	6.6	0.2	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	23.2	0.5		
280 - 290	0.7	0.0	0.7	0.0	0.8	0.0	1.3	0.0	2.0	0.0	5.1	0.1	5.2	0.1	0.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	16.7	0.3		
290 - 300	0.4	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.9	0.0	1.6	0.0	4.3	0.0	4.7	0.0	0.7	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	13.5	0.0		
300 - 310	0.4	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	0.6	0.0	1.4	0.0	3.4	0.0	4.1	0.0	0.8	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	11.5	0.0		
310 - 320	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.8	0.0	1.7	0.0	2.2	0.0	0.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	6.3	0.0		
320 - 330	0.3	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	1.3	0.0	1.7	0.0	0.5	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	5.2	0.0		
330 - 340	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	1.0	0.0	1.5	0.0	0.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0		
340 - 350	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.6	0.0	0.9	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0		
350 - 360	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.5	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0		
360 - 370	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0		
370 - 380	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0		
380 - 390	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0		
390 - 400	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0		
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	0.0	0.2	0.0		
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	0.0	0.1	0.0		
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	0.0	0.0	0.0		
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	0.0	0.1	0.0		
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	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	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	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	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	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	0.0	0.0		
合計	15.4	2.9	14.5	2.9	24.1	4.6	56.7	19.2	46.8	13.2	62.2	21.3	66.3	20.9	8.1	1.5	2.0	0.1	296.2	86.5				

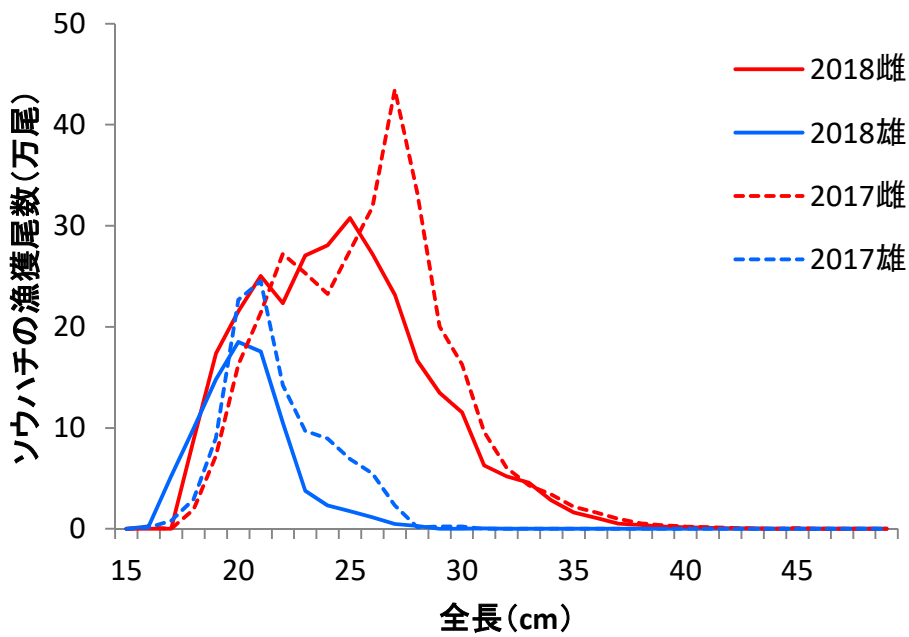


図4 鳥取県で漁獲されたソウハチの年間別雌雄別年間別全長別の漁獲尾数

③ 当歳魚の分布状況及び来年の漁獲量推定

ソリネット調査によって採集された魚類を表 2 にまとめた。また、採集されたソウハチの全長組成を図 5 に示した。

ソウハチが採集された地点では、ミギガレイやヤナギムシガレイ、ヒレグロといった他のカレイ類が採集された。このことから、カレイ類が好む海底地形（底質、勾配、潮流等）があると考えられ、調査点の設定について更なる検討をすべきと考えられた

ソリネットで採集されたソウハチは、0, 1 歳魚主体で、次いで 2 歳魚が採集された。採集された当歳魚の平均全長は 63.3mm（範囲 27-118mm）であった。

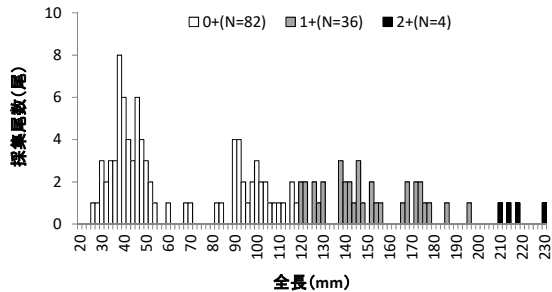


図 5 ソリネットで採集されたソウハチの年齢別全長組成

2010 年からのソリネット調査結果から、採集された全長 7cm 以下のソウハチが翌年、翌々年に漁場に参加すると推定し、隠岐東方と大社～大田沖、浜田沖で分離し、各年の平均採集数の和に、それぞれの主要分布水深帯面積で重み付けした加入量指数と漁獲量の関係を図 6 に示した。また、調査期間が短いため、十分な関係が得られていないが、得られた近似式から来年（2019 年）の漁獲量を算出したところ 589 トンとなった（図 7）。

なお、2017 年は、9、10 月に山口県見島沖以西

でソウハチを多獲しており、調査海域と異なる漁場での漁獲の影響が大きいと考えられ、漁獲量と加入量指数に大きな隔たりがあったため、漁獲量予測のデータから除外している。

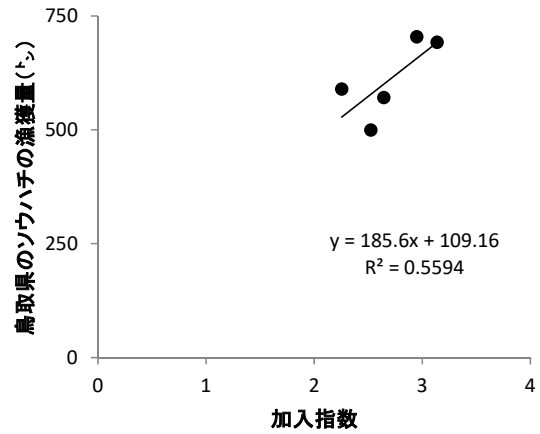


図 6 ソリネットで採集されたソウハチの採集数を元にした加入指数と鳥取県のソウハチ漁獲量の関係（2010-16, 18 年）

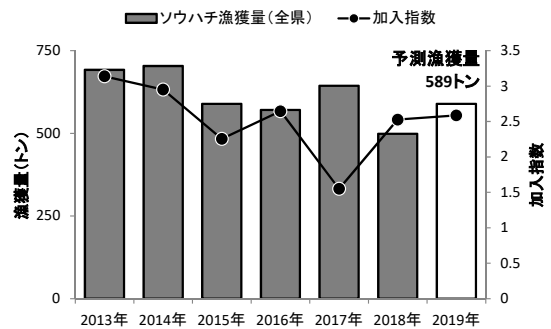


図 7 ソリネットで採集されたソウハチの採集数を元にした加入指数と鳥取県のソウハチ漁獲量

表 2 2018 年ソリネット調査による試験採集結果

海域	St 位置	年 月 日	時間	曳網開始			ソウハチ													備考				
				北緯	東経	距離 (m)	水深 (m)	底水温 (°C)	0+	1+	合計	ミギガレイ	ヤナギムシガレイ	ヒレグロ	ムシガレイ	ユメカサゴ	カジカ類	ワニギス	ニギス		カナガシラ	その他魚類	ズワイガニ	
隠岐東方	1	2018 9 18	13:49	36° 14.24	133° 29.86	0.34	150	9.98	15	8	23													
	2	2018 9 18	15:02	36° 07.28	133° 31.51	0.33	163	4.34	17	6	23					1							6	
	3	2018 9 18	11:57	36° 00.16	133° 19.68	0.33	143	9.37						13								2		6
大社～大田沖	4	2018 9 18	16:11	36° 04.97	133° 25.50	0.34	162	5.08	13	3	16													15
	5	2018 9 19	10:15	35° 38.02	132° 37.25	0.30	145	12.48																
	6	2018 9 19	11:40	35° 30.34	132° 30.36	0.31	149	11.54																
浜田沖	7	2018 9 19	13:13	35° 21.99	132° 19.96	0.32	148	12.28	9	1	10	4		3	13	1	3							
	8	2018 9 19	14:29	35° 19.91	132° 10.40	0.30	158	9.31	1	2	3	1		2	14									1
	9	2018 9 20	6:26	35° 10.26	132° 00.31	0.34	142	11.62	5	5	10	21	1				1							
浜田沖	10	2018 9 19	16:53	35° 15.28	131° 59.85	0.33	141	11.66	5	9	14	7	1											1
	11	2018 9 19	15:52	35° 20.10	131° 58.60	0.34	149	9.94	17	9	26				5									6

(単位:尾数)