

3-(5). ズワイガニ資源調査

志村 健

本県の主幹漁業である、沖合底曳網漁業で漁獲される魚種の中で、最も生産額の高いズワイガニは、TAC対象種でもあり、資源水準の把握が急務となっている。1990年代後半から漁獲量が増加し2004年にピークとなった(図1)。しかしながら、近年になって資源水準は頭打ちとなり高位横ばいになり、資源量の評価と管理方法について検討する必要がある。そこで、本種の資源水準を把握するため以下の調査を行った。

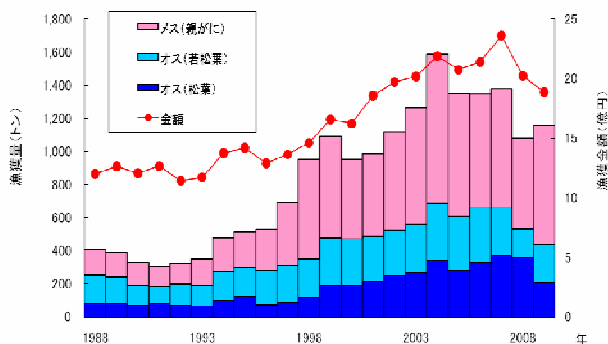


図1 鳥取県におけるズワイガニの漁獲量

漁期前調査 ズワイガニ漁解禁前に、本県沖合および隠岐島周辺海域において、オッタートロールによる水深別分布調査を行った。

漁獲動向調査 平成21年度漁期の漁獲統計収集と水揚物の甲幅測定調査を行うことにより、漁獲動向を把握した。

フロンティア調査 本県沖合の増殖場設置予定海域において、籠網によるズワイガニの分布調査を行った。

期前調査結果

2009年10月5日~23日にかけて、水深172m~447mの海域において、合計26点で着底トロールによる漁期前調査を行った(図2)。調査海域内において漁獲対象となるズワイガニの資源量(単位=万尾)は表1のようになり、甲幅の組成は図3のようになった。本年漁獲対象となるズワイガニオスは前年を下回り、メスは前年並みとなっており、このような傾向は5~6月に行われた水産庁の調査でも確認されていた。図3を見ると甲幅60mm前後に比較的大きな雄の群れが認められるがこれらが松葉がにになるまでには3~4年かかる。来年度以降に漁獲対象となる雌(あかこ)、小型のカニが多く入網する海域では操業自粛や迅速な再放流に努めるように漁業者へ報告した。

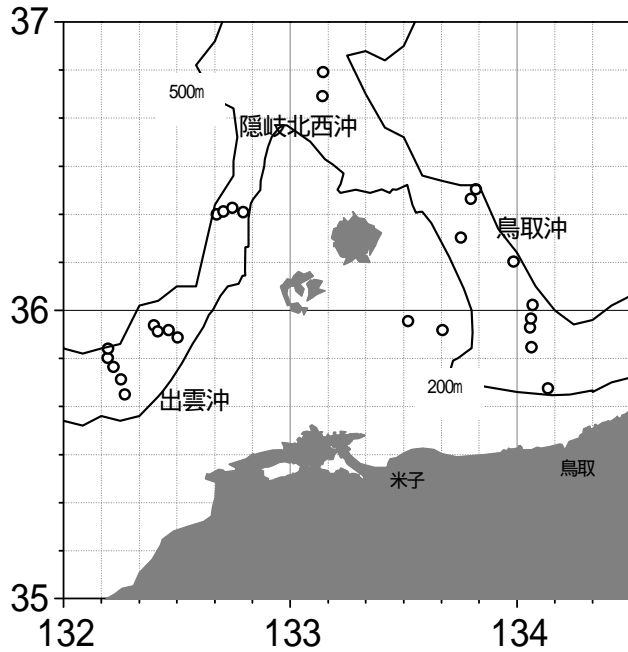


図2 試験操業位置（図中白丸が操業位置）

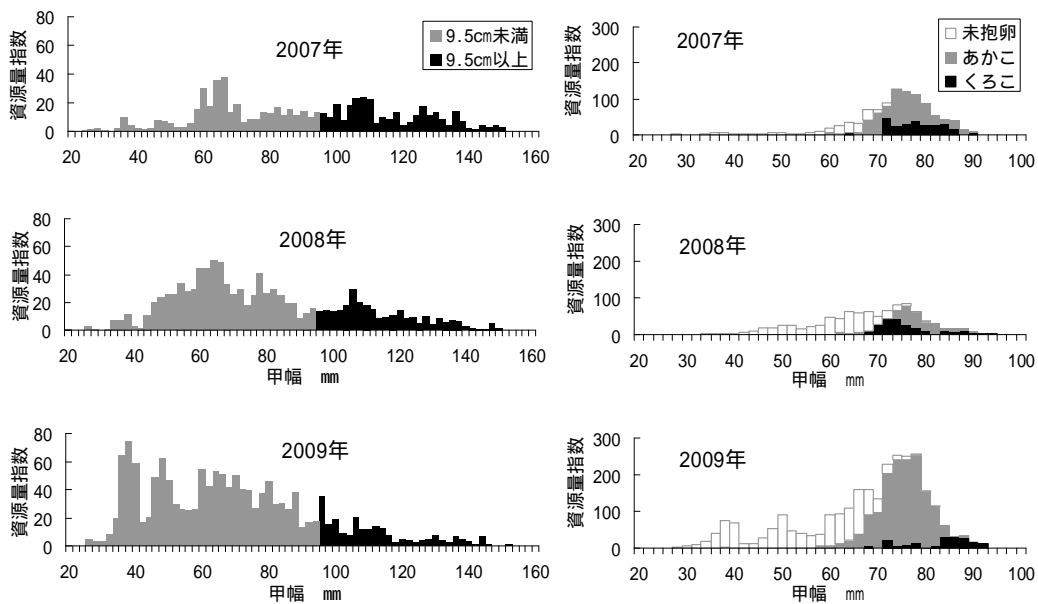


図3 試験操業で漁獲されたズワイガニの甲幅組成

表1 ズワイガニの推定資源量（単位=万尾）

区分	2009年	2008年	2007年	前年比
オス（甲幅95mm以上）	222	271	293	82%
メス（経産雌：くるこ）	184	190	255	96%

漁獲動向調査

水揚量

- ・前年に比べ、松葉がには減少し、親がに、若松葉がにはともに水揚げは増加した。
- ・資源状況は近年は高い水準にあったが、今後数年は減少あるいは横ばいで推移する見込み。

水揚金額

- ・前年に比べ、松葉がには減少し、親がに、若松葉がにはともに水揚金額は増加した。
- ・平均単価は、前年を下回り、1,626 円/kg であった。

今期の特徴は以下ようになった。

【松葉がにの減少について】

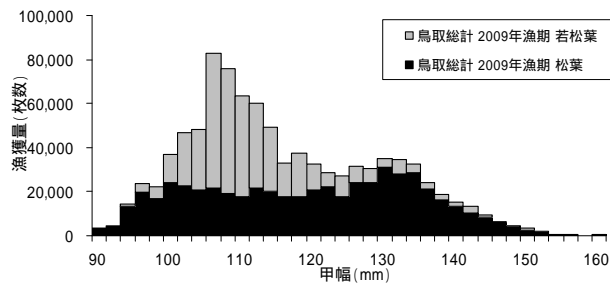
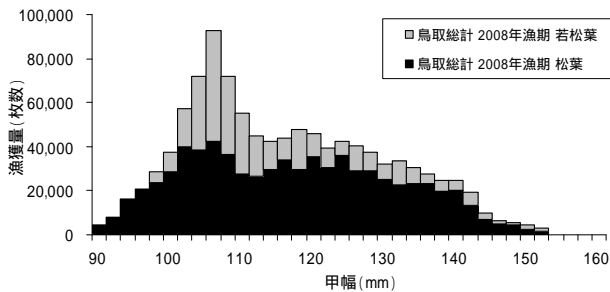


図4 オスの甲幅別漁獲枚数

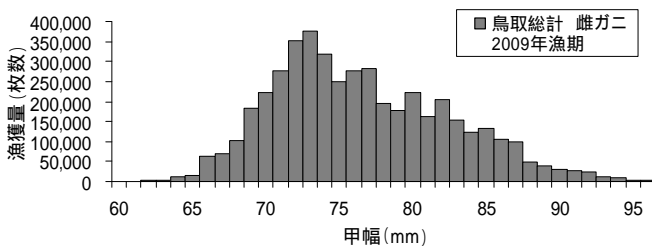
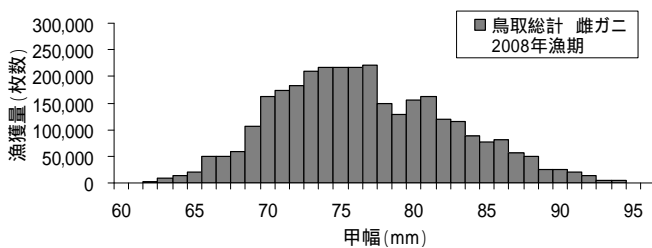


図5 メスの甲幅別漁獲枚数

11～12月に荒天が多く操業日数が少なかった。

平成20年漁期から資源が減少し始めており、前年に比べ甲幅11～13cm台の中型のカニが減少した。

【親がにの増加について】

甲幅7cm台の小型ガニが多く、これが主体となって漁獲された。

【若松葉がにの増加について】

前年に比べて甲幅11cm台の小型の漁獲は多かった。

2月以降は操業日数が増えたため順調に水揚げされた。

フロンティア調査

魚礁設置予定点及び対照点においてズワイガニのサイズ別・雌雄別分布密度を把握し、魚礁設置予定点の評価を行うとともに、設置後の密度をモニタリングし、魚礁設置効果判定の基礎資料を得ることを目的とする。調査は但馬沖及び隠岐東方を担当して行った(図6)。調査方法は日水研の籠一斉調査及び各県が実施しているズワイガニ籠調査に準じ、1連20籠、籠の間隔は100m、餌は冷凍サバを用い、浸積時間は8時間以上に統一して行った。使用した籠は図3-1に示す底面の直径130cm、上面80cm、高さ47cmで目合いは10節(約30mm)である。調査は、第一鳥取丸により、6月15日から6月25日にかけて行った(表2)。

採集されたズワイガニは雌雄及び成熟度を判別し、甲幅及び雄では鉗脚の幅を測定した。またスス、ヤケ、脱皮直後及びフタカワなどの性状も記録した。ズワイガニ以外では、甲殻類ではモロトグアアカエビ、イバラモエビ及び他のエビ類の3種、貝類では、エッチウバイ、ツバイ、エゾボラモドキ及び他のバイ類の4種の計数を行った。

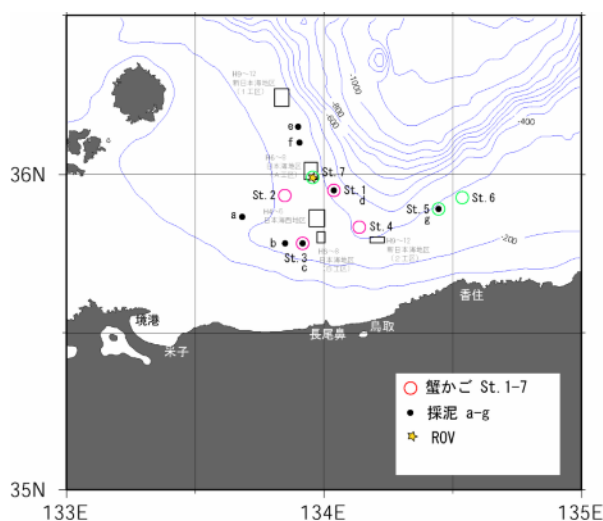


図6 調査定点

表2 調査点の位置

調査点名	鳥取	北緯	東経	年月日
赤碓沖第1保護育成礁	d	35.57	134.02	2009/6/16
赤碓沖第2保護育成礁	c	35.47	133.55	2009/6/16
赤碓沖第3保護育成礁	b	35.47	133.51	2009/6/16
赤碓沖第4保護育成礁	a	35.52	133.41	2009/8/17
赤碓沖第5保護育成礁	f	36.06	133.54	2009/6/15
赤碓沖第6保護育成礁	e	36.09	133.54	2009/6/15

調査で漁獲されたズワイガニは、6調査点合計で雄が240尾、雌が95尾の合計335尾であった。昨年の調査では8定点で雄が689尾、雌が1,203尾の合計1,892尾であるので、昨年と比較すると特に雌で激減している。ただし、昨年の調査では雌の濃密な群に遭遇した1調査点(隠岐東方第2調査点)で殆どの雌(1,203尾中1,093尾)が採集されており、この調査点を除いた1調査点当たりの平均採集尾数は、昨年の雄94尾、雌16尾に対して今年は雄40尾と雌16尾となり雌に関しては同程度となる。生態的に雌は集群性が強い事、また昨年のこの調査点は調査船のウィンチの故障により計画どおりに籠を揚収することができず、ウィンチ修理後に揚収したため投籠から揚げ籠まで3日を要した調査点でもある事から、昨年の調査結果をそのまま今年の調査と比較することには問題がある。図3-3に漁獲されたズワイガニの甲幅組成を示す。雄では80mm以上の大型の個体が殆どを占めた。図3-5に成熟段階別の分布を示した。雄では比較的但馬沖第2保護礁対照区で最終脱皮後の割合が高いものの、各調査点で際立った差異は認められなかった。一方雌では全調査点で成熟個体が高いものの、相対的に浅い隠岐東方第2調査点で全てが成熟個体で占められていた。この水深帯に設置される保護礁は成熟個体の保護のために有効に寄与するものと考えられる。

定点	1	赤碓沖 第1保護育成礁
----	---	-------------

投籠	月日 6月16日						
投かご開始				投かご終了			
時刻	北緯	東経	水深	時刻	北緯	東経	水深
11:27	3556.96	13402.72	300	12:01	3556.92	13401.15	278

揚籠	月日 6月17日						
揚かご開始				揚かご終了			
時刻	北緯	東経	水深	時刻	北緯	東経	水深
8:42	3556.61	13401.66	282	9:28	3556.66	13402.8	298

漁獲尾数					
籠番号	雄	雌	エッチュウ ハイ		モロトゲアカエ ビ
1					
2	2	2			
3	1	1			
4		5	4		
5	2	1			
6	1	1			3
7		3			
8	3	3	1		
9	2	4	2		1
10		4			1
11	3	1			1
12	1	7	1		3
13	2	2	4		
14	2	4	11		1
15	4	6	12		
16	3	5	2		
17	1	2	9		
18					1
19					
20					
合計	27	51	46		11

海洋観測

6月16日		
時刻	北緯	東経
12:30	3556.771	13400.26

深度	水温()	塩分
0m	18.73	34.22
10m	18.45	34.23
20m	17.73	34.22
30m	14.97	34.22
50m	12.86	34.22
75m	11.42	34.15
100m	9.87	34.08
125m	7.79	34.09
150m	5.99	34
200m	2.51	34
300m		
400m		
500m		
最終深		
262m	1.89	34.01

定点	2	第2保護育成礁 対象区
----	---	-------------

投籠	月日 6月15日						
投かご開始				投かご終了			
時刻	北緯	東経	水深	時刻	北緯	東経	水深
13:08	3555.94	13352.2	210	13:39	3559.93	13350.76	206

揚籠	月日 6月16日						
揚かご開始				揚かご終了			
時刻	北緯	東経	水深	時刻	北緯	東経	水深
7:55	3555.917	13352.69	214	9:40	3554.72	13350.55	202

漁獲尾数						
籠番号	雄	雌	エッチュウ ハイ	エソボラ モドキ	クロザコエビ	アカガレイ
1						
2					2	1
3						
4	1					
5				1		
6				2		
7		1				
8	1	1	3	2	1	
9						
10	1					
11						
12	2		1	1		
13	1	1		1		
14						
15						
16						
17			1			
18				2		
19	1		2			
20	7	1	7			
合計	14	4	14	9	3	1

海洋観測		
7月30日	6月15日	
時刻	北緯	東経
13:39	3559.93	13350.76

深度	水温()	塩分
0m	18.66	34.26
10m	18.38	34.24
20m	17.86	34.23
30m	16.79	34.22
50m	15.39	34.33
75m	12.9	34.22
100m	10.92	34.12
125m	8.58	34.11
150m	6.79	34.08
200m		
300m		
400m		
500m		
最終水深		
196	3.96	34.04

定点	3 赤碕沖 第2保護育成礁
----	---------------

投籠	月日 6月18日						
投かご開始				投かご終了			
時刻	北緯	東経	水深	時刻	北緯	東経	水深
12:02	3547.07	13400.6	244	12:37	3547.05	13402.32	258

揚籠	月日 6月19日						
揚かご開始				揚かご終了			
時刻	北緯	東経	水深	時刻	北緯	東経	水深
9:39	3546.58	13402.35	238	10:21	3546.29	13403.12	273

漁獲尾数			エッチュウ パイ		
籠番号	雄	雌			
1		1			
2					
3					
4			1		
5					
6					
7			1		
8					
9			11		
10	2	2	7		
11	2	1	2		
12			12		
13	2	2	23		
14		2	23		
15			20		
16		2	9		
17					
18		1	4		
19			4		
20		4	1		
合計	6	15	118		

海洋観測		
6月23日		
時刻	北緯	東経
10:21	3546.58	13403.12

深度	水温()	塩分
0m	19.24	34.3
10m	18.42	34.15
20m	17.56	34.18
30m	17.3	34.21
50m	15.02	34.34
75m	13.85	34.32
100m	12.77	34.25
125m	11.04	34.15
150m	8.42	34.09
200m	4.47	34.04
300m		
400m		
500m		
最終水深		
269	1.78	34.03

定点	4 赤碓沖第1保護育成礁 対象区
----	------------------

投籠	月日 6月17日						
投かご開始				投かご終了			
時刻	北緯	東経	水深	時刻	北緯	東経	水深
10:43	3549.992	13409.008	296	11:16	3550.05	13407.802	282

揚籠	月日 6月18日						
揚かご開始				揚かご終了			
時刻	北緯	東経	水深	時刻	北緯	東経	水深
9:19	3549.986	13408.53	291	9:59	3550.37	13409.815	308

漁獲尾数		エッチュウ ハイ	モロトゲアカ エビ		
籠番号	雄	雌			
1	8	4	23		
2	4		54		
3	1	2	23		
4	5	1	13		
5	6		3	1	
6	5		17		
7	1		46	2	
8	4	2	45		
9	4		49		
10	5		31		
11	3		45		
12	4	1	70		
13	2		38		
14	5		39		
15	2		49		
16	5		28		
17	4		53		
18	2		52		
19	7	1	46	1	
20	2		40		
合計	79	11	764	4	

海洋観測

6月17日		
時刻	北緯	東経
11:47	3550.03	13407.18

深度	水温()	塩分
0m	18.74	34.26
10m	18.29	34.24
20m	17.97	34.23
30m	17.6	34.21
50m	14.01	34.25
75m	12.4	34.2
100m	11.31	34.16
125m	9.52	34.04
150m	7.56	34.04
200m	3.12	34.03
300m		
400m		
500m		
最終水深		
271	1.57	34.02

定点	5 但馬沖第2保護育成礁
----	--------------

投籠	月日 6月24日						
投かご開始				投かご終了			
時刻	北緯	東経	水深	時刻	北緯	東経	水深
11:53	3553.312	13426.67	269	12:26	3553.26	13428.31	264

揚籠	月日 6月25日						
揚かご開始				揚かご終了			
時刻	北緯	東経	水深	時刻	北緯	東経	水深
8:48	3553.34	13427.541	267	9:30	3553.64	13428.392	267

漁獲尾数							
籠番号	雄	雌	エッチュウ バイ	ツバイ	トゲザコエビ	アカガレイ	タナカゲン ゲ
1	3		3	5			
2			1	1			
3	2		5	4			
4					1		
5			4	11		1	1
6	2		7	6			
7			1				
8	1		4	1			1
9	7	1	6	1			
10			6	10			
11	3		1				
12	4	1					
13			6	10			
14	8		13	9			
15	2		7	2			
16	7	2	1				
17	11		4	1			
18	4		3	1			
19	7		14	3			
20	6		2				
合計	67	4	88	65	1	1	2

海洋観測		
6月24日		
時刻	北緯	東経
12:58	3553.232	13429.465

深度	水温()	塩分
0m	21.35	34.14
10m	20.34	34.14
20m	18.34	34.13
30m	17.09	34.28
50m	15.84	34.28
75m	13.86	34.29
100m	12.29	34.23
125m	11.45	34.18
150m	9.88	34.11
200m	4.15	34.04
300m		
400m		
500m		
最終水深		
256m	2.45	34.03

定点	6 但馬沖第2保護育成礁 対照区
----	------------------

投籠	月日	6月23日					
投かご開始				投かご終了			
時刻	北緯	東経	水深	時刻	北緯	東経	水深
13:12	3556.02	13431.29	278	13:40	3556.01	13432.967	273

揚籠	月日	6月24日					
揚かご開始				揚かご終了			
時刻	北緯	東経	水深	時刻	北緯	東経	水深
10:04	3555.775	13432.191	275	10:47	3555.54	13433.123	270

漁獲尾数							
籠番号	雄	雌	エッチュウ バイ	エソボラ モドキ	ツバイ	トゲザコエビ	アカガレイ
1	1		1		6		
2	1	1	1		43		
3	3		7		90	1	
4	4	1	5	1	56		
5	2				20		
6							
7			1		2		
8	1	1	1		24		
9	1		2		30		
10	1	0	2		16		1
11	4	2	3				
12	2		7		25		
13	1	1	8		5		
14	8	1	1		1	1	
15	6		9		8	1	
16	3		1		2		
17	3	1	4		2		
18	2	2	2		3		
19	2		2		3		
20	2						
合計	47	10	57	1	336	3	1

海洋観測		
6月23日		
時刻	北緯	東経
14:12	3555.956	13434.175

深度	水温()	塩分
0m	20.48	33.86
10m	19.9	33.97
20m	19.07	34.28
30m	18.03	34.13
50m	15.04	34.15
75m	12.67	34.2
100m	11.34	34.15
125m	9.92	34.12
150m	7.27	34.05
200m	3.09	34.03
300m		
400m		
500m		
最終水深		
270m	1.74	34.02