

隠岐諸島北西近海域におけるズワイガニの標識放流結果 —分布と移動—*

佐野 茂・川口 哲夫・永井 浩爾
(鳥取県水産試験場) (鳥取県水産試験場) (鳥取県水産試験場)

著者らは昭和49年から11年間、水産庁の委託によりズワイガニの標識放流を継続的に行ったが、ここでは経過の概要に加えて、分布と移動についての生態的知見を報告する。

1. 調査方法

調査は、ズワイガニ漁が解禁となる直前の10月中～下旬に、隠岐諸島北方から南西方の海深200～500mを中心とした漁場(図1)で、調査船第1鳥取丸(昭和49～55年は99.14トン、400ps; 56年以降は147.87トン、800ps)を使用し、底びき網—カケマワシ漁法—で漁獲されたズワイガニを対象に行った。

漁獲したズワイガニは、雄、クロコ(経産)、アカコ(初産)、マンジウ(未成年雌)と銘柄別にわけ、甲幅を測定した後、アンカー型タグ(柄部の長さ6.5m)を背甲右下縁部に打ち込み放流した。

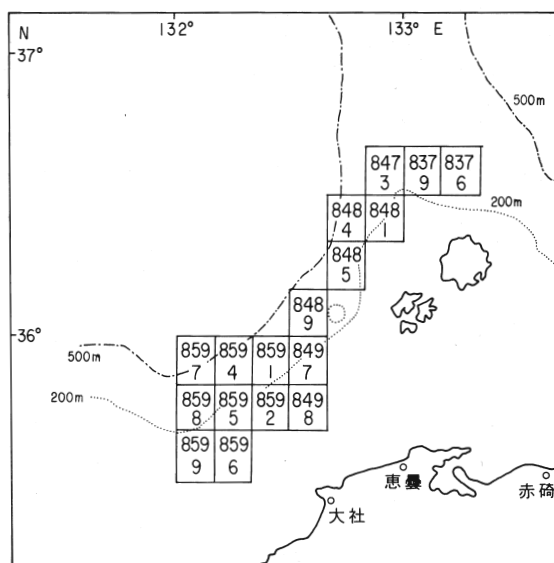


図1 調査海域(農林漁区番号)

* 研究発表会場で表題の要旨と資料が配付されたものを詳細報告にして掲載した。

表1 ズワイガニ年次別・漁区別放流回数

年	837の		847の		848の			849の		859の							計		
	6	9	3		1	4	5	9	7	8	1	2	4	5	6	7		8	9
49								1	4	1	1	5		1	1				14
50	1	1				2	1	1			3	2							11
51									3		4	2		1					10
52			2			2	4					9		6	1		1	1	26
53			2			2	1					11							16
54					2	1	1		1	3		2							10
55			3		3				2	2		8							18
56												3		3					6
57									3		3	1		4	5		1		17
58									1	2	1	2	2	6	1	3		4	22
59													9	3					12
計	1	1	7		5	7	7	2	13	7	13	44	2	26	16	1	5	5	172

表2 年次別銘柄別漁獲放流尾数

年次 銘柄	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	計	
雄	(306)	382	109	439	447	168	841	944	369	913	749	5,597	
クロコ	(1,367)	2,614	548	903	60	13	33	19	442	8	45	6,046	
アカコ	(1,454)	1,036	283	601	772	694	889	696	1,760	575	1,220	9,934	
マンジウ	(61)	144	33	208	327	123	441	617	481	962	965	4,359	
放卵	—	13	12	38	19	17	16	—	35	6	8	164	
計	(3,188)	3,063	4,189	985	2,189	1,625	1,015	2,220	2,276	3,087	2,464	2,987	26,100

注) カッコ内は採捕尾数、49年は漁獲3,188尾のうち、3,063尾を放流した。その他の年は漁獲尾数と放流尾数が等しい。

2. 結果と考察

(1) 放流状況

11年間に延172回の放流を行った。年次別、漁区別の放流実施回数は表1に示した。放流総数は26,100尾で、年次別、銘柄別内訳は表2のとおりである。アカコが9,934尾で最も多く、次いでクロコ(6,046尾)、雄(5,597)、マンジウ(4,359)の順で、放卵(ふ化後産卵直前)のものも164尾あった(表2)。

表3 放流年次と再捕年次別の再捕状況

再捕年次	放流年次別再捕尾数											計
	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
49	38											38
50	8	49										57
51	1	4	34									39
52	3	2	16	41								62
53			6	9	11							26
54		1	1		8	2						12
55				1			3					4
56				1	1		2	1				5
57				1			1	2	39			43
58									1			1
59										1	3	4
(A) 計	50	56	57	53	20	2	6	3	40	1	3	291
(B)放流総数	3,063	4,189	985	2,189	1,625	1,015	2,220	2,276	3,087	2,464	2,987	26,100
再捕率A/B%	1.63	1.34	5.79	2.42	1.23	0.20	0.27	0.13	1.30	0.04	0.10	1.11

(2) 再捕状況

59年現在の再捕総数は291尾でその再捕率は1.11%であった。全体として再捕率はかなり低いが、これを年次別にみると、年によってかなりの差があり、最大は51年放流の5.79%、最小は58年放流の0.04%であった(表3)。

(3) 再捕の実態と推測再捕率

再捕率の低い理由の一つに、漁業者の無関心さがある。表4はこの調査に協力的であった漁船の船別の再捕尾数を示したものである。これらの協力船でさえ報告した以外にも標識ガニを見かけたが、作業が忙しいので多数見逃がしたものがあるという(表4)。

鳥取県田後漁業協同組合所属の底びき網漁船は16隻で、農林漁区の849・859の範囲内で操業する。それらの全船が協力船の平均尾数程度に再捕していたと仮定すると、実際の再捕率は表3の値をかなり上まわって、11年間の再捕総数は590尾程度に達するのではないかとと思われる。また、鳥取県賀露船団所属船は計18隻で、837・847・848漁区で操業する。50年848区での再捕者は、この船団だけであった。協力船は平均2.0尾再捕しているから、全船がこの程度再捕していたとすると計36尾となり、この漁区での放流尾数814尾に対して4%程度の再捕率ではないかと推定される。

表4 再捕協力漁船の年次別再捕尾数

船名	年											摘要
	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
A	1	6	2	15	5	5			7			田後漁協
B	5	2	3	3	4		1	1	10			〃
C		9	1				1		5		4	〃
D	3	7	4	12	2			1	3			〃
E	1	6	4	2	2				2			〃
F		5	6	3	3							〃
G			8									〃
H				2	1							〃
I				1					3			〃
No. 1 J									3			〃
K			4	1								〃
No. 2 J			3	7	3							〃
L		1										賀露漁協
M		1										〃
N		3										〃
O		3										〃
P		2										〃
Q		2		2	1							〃

(4) 放流条件と再捕率

放流年次別の再捕尾数（表3・4）をみると、49～53年放流群と57年放流群は再捕率が大きいばかりでなく、各船が一斉に再捕しているのが特徴的である。これは、本調査に対する漁船の協力の有無とは別に、放流の仕方によって再捕されやすい年と再捕し難い年のあることが予見できる。そこで、表2及び表にもとづいて、放流年次別に銘柄別放流数と再捕数の関係を検定し、銘柄組成と再捕の難易性を考察したところ次のとおりであった。

- ① 放流総数と再捕尾数の相関度は $R = +0.10$ で両者に相関性が認められない。すなわち、多数放流しても多数再捕されるとは限らない。
- ② 雄ガニの放流尾数と再捕尾数では、 $R = -0.66$ で、両者は負の相関がやや大である。すなわち雄ガニの放流尾数が少い時に再捕率がよい。
- ③ クロコの放流尾数と再捕尾数では、 $R = +0.75$ で両者はかなり大きい正の相関が認められる。クロコを多く放流するほど再捕尾数が大となる。当然なことと思われる。
- ④ アオコの放流尾数と再捕尾数の関係は $R = -0.60$ で、雄ガニの場合と同様に負の相関がある。
- ⑤ マンジウ（未成体雌）の放流尾数と再捕尾数の関係では $R = -0.69$ で負の相関性がやや大きい。

（なお、以上の $n = 11$ 、危険率5%における有意水準は $R = 0.601$ である）

表5 年次別・漁区別ズワイガニの漁獲・放流尾数

年	837の		847の			848の			849の			859の						計
	6	9	3	1	4	5	9	7	8	1	2	4	5	6	7	8	9	
49							170	1,051	390	124	1,300		56	97				3,188
50	147	150			693	9	112			2,179	899							4,189
51								499		196	239		51					985
52			86		273	445					451		835	21		54	24	2,189
53			56		195	78					1,297							1,626
54				55	58	13		214	521		154							1,015
55			78	34				541	344		1,223							2,220
56											1,513		763					2,276
57								125		231	35		1,089	1,180		427		3,087
58									80	231	158	58	123	361	28	343	1,083	2,465
59													2,198	789				2,987
計	147	150	220	89	1,219	545	282	2,430	1,335	2,961	7,269	58	5,115	2,448	28	824	1,107	26,227

表6 年次別・漁区別♂ガニの混獲率と曳網当り漁獲尾数

年	項目	837の		847の			848の			849の			859の					
		6	9	3	1	4	5	9	7	8	1	2	4	5	6	7	8	9
49	尾/曳網 %							26.0 15.3	33.5 12.7	48.0 12.3	5.0 4.0	14.4 5.7	6.0 10.7	13.0 13.4				
50	〃 〃	74.0 48.1	28.0 18.7			55.5 16.0	7.0 77.8	2.0 2.0			36.3 5.0	25.5 5.7						
51	〃 〃								13.3 8.0	7.7 11.7	6.5 5.5	3.0 5.9						
52	〃 〃			26.0 60.5	47.5 34.8	50.3 45.2					6.0 12.0	5.3 3.8	2.0 9.5		0.0 0.0	3.0 12.5		
53	〃 〃			18.5 66.0	20.5 21.0	36.0 46.2					30.3 25.7							
54	〃 〃				10.5 38.2	6.0 10.3	1.0 7.7		26.0 12.1	31.3 18.0		10.0 13.0						
55	〃 〃			9.3 35.9	4.3 38.2				59.0 21.8	94.0 54.7		61.8 40.4						
56	〃 〃										221.0 43.8		93.7 36.8					
57	〃 〃							17.0 40.8		4.7 6.1	26.0 74.3		23.5 8.6	27.0 11.4		49.0 11.5		
58	〃 〃								53.0 66.3	21.5 18.6	76.0 48.1	22.0 75.9	15.0 24.4	14.2 23.5		47.0 41.1	104.8 38.7	
59	〃 〃												75.9 31.1	22.0 8.4				

雄ガニや雌ガニのアカコ、マンジウの放流尾数が再捕尾数と逆相関を呈することは、一見して矛盾した現象に思えるが、著者らは次のように考える。

隠岐諸島西方漁場では、すでに報告されているように、アオコとクロコが明瞭なスマワケをしており（佐野 1980）、両者の混獲組成は0%または100%のどちらかに片寄っていて、中間の比率を示す漁場は少い。また、アカコ漁場には雄やマンジウが共存するがクロコ漁場にはそれらが甚だ少い。③で検定したとおりクロコを多数放流したとき再捕尾数が大となっているが、これはクロコ主体群に標識した場合を意味する。上記のスマワケからみて、その群に雄やアカコ、マンジウが少いのは当然である。すなわち、前記①～⑤で検定した相関度はズワイガニの銘柄別スマワケを統計的

表7 年次別・漁区別クロコの混獲率と曳網当り漁獲尾数

年	漁区 項目	837の		847の	848の			849の		859の								
		6	9	3	1	4	5	9	7	8	1	2	4	5	6	7	8	9
49	尾/曳網 %							0.0	35.5	0.0	112.0	205.8		49.0	35.0			
								13.5	0	90.3	79.2		87.5	36.1				
50	〃	0.0	29.0			207.5	0.0	103.0			499.0	285.5						
	〃		19.3			59.9	0	92.0			68.7	63.5						
51	〃								84.3		25.0	80.5		34.0				
	〃								50.7		51.0	67.4		66.7				
52	〃			0		45.5	0.3					23.8		93.0	0		38.0	1.0
	〃					33.3	0.2					47.5		66.8	0		70.4	4.2
53	〃			7.0		16.0	4.0					0.9						
	〃			25.0		16.4	5.1					0.8						
54	〃				0.5	2.0	0		2.0	0.3		3.5						
	〃				1.8	3.4	0		0.9	0.2		4.5						
55	〃			9.0	0				3.0	0		0						
	〃			34.6	0				1.1	0		0						
56	〃											0		6.3				
	〃											0		2.5				
57	〃								1.0		6.3	0		40.5	35.2		82.0	
	〃								2.4		8.2	0		14.9	14.9		19.2	
58	〃									0	0.5	0	0.5	0	0.3	0	0.7	0.5
	〃									0	0.4	0	1.7	0	0.6	0	0.6	0.2
59	〃													4.1	2.7			
	〃													1.7	1.0			

に示すものであり、クロコ主体の群に標識すると再捕率が大となるが、アカコ、マンジウ主体、雄ガニ混在の群に標識した場合には再捕率が小さくなることを示している。

(5) 魚群密度の経年変化

放流総数を年次別、漁区別に分けると表5となる。これをさらに銘柄別に分け、各銘柄につき曳網当り漁獲尾数と全銘柄に対する混獲率を表6～9に示した。これらの表にもとづいて銘柄、年次漁場別に曳網当り漁獲量図2～5にそれぞれ示した。

雄ガニ：当初の50年には849・859漁区（温泉津，大社沖）よりも837・848漁区（白鳥～三度埼

表8 年次別・漁区別アカコの混獲率と曳網当り漁獲尾数

年	漁区 項目	837の		847の			848の			849の		859の						
		6	9	3	1	4	5	9	7	8	1	2	4	5	6	7	8	9
49	尾/曳網							141.0	189.8	315.0	7.0	37.2		0.0	46.0			
	%							82.9	72.2	80.8	5.6	14.3		0	47.4			
50	〃	25.0	66.0			55.5	1.0	7.0			6.0	134.0						
	〃	17.0	44.0			16.0	11.1	6.3			25.6	29.8						
51	〃								59.7		9.0	27.5		12.0				
	〃								35.9		18.4	23.0		23.5				
52	〃			15.0		36.5	29.0				17.3		32.3	13.0		7.0	8.0	
	〃			34.9		26.7	26.1				34.6		23.2	61.9		20.4	33.3	
53	〃			1.5		41.0	15.0				61.1							
	〃			5.4		42.1	19.2				51.8							
54	〃				9.0	38.0	7.0		157.0	126.0		48.0						
	〃				32.7	65.5	53.8		73.4	72.6		62.3						
55	〃			3.0	5.0				175.5	39.0		54.5						
	〃			11.5	44.1				64.9	22.7		35.7						
56	〃										163.0		69.0					
	〃										32.3		27.1					
57	〃								21.0		62.3	7.0	161.3	135.6		180.0		
	〃								50.4		81.0	20.0	59.2	57.5		42.2		
58	〃									3.0	71.5	6.0	3.5	22.5	20.5	2.0	33.3	36.3
	〃									3.8	61.9	3.8	12.1	36.6	34.1	7.1	29.2	13.4
59	〃												72.2	190.0				
	〃												29.6	72.2				

沖)の方が尾数は大であった。その後、高密度部は次第に南西方面へ移動して、近年では859-5・8・9漁区(浜田沖)で密となっている(図2)。

クロコ:49・50年には859-1・2あるいは848-9・4漁区などに高密度の群があった。しかし、51年以降は全域で急速にクロコは減少しており、57年に859-8でやや高密度な群をみかけたにすぎない(図3)。

アカコ:49年に848-9, 849-7・8の漁区で高密度であったが、これより西の白島~三度埼沖漁場では少かった。その後、雄ガニと同様、高密度部は次第に南西方向に移り、59年には浜田沖の859-6漁区が比較的高密度となっている(図4)。

表9 年次別・漁区別マンジウの混獲率と曳網当り漁獲尾数

年	項目	837の		847の	848の				849の		859の							
		6	9	3	1	4	5	9	7	8	1	2	4	5	6	7	8	9
49	尾/曳網 %							3.0 1.8	4.0 1.5	29.0 6.9	0.0 0	2.2 0.8		1.0 1.8	3.0 3.1			
50	〃 〃	48.0 32.7	27.0 18.0		27.0 0.6	0 0	0.0 0				2.7 0.3	3.0 0.7						
51	〃 〃							6.3 3.8			1.5 3.1	3.0 2.5		2.0 3.9				
52	〃 〃			2.0 4.7	7.0 5.1	29.5 26.5					1.8 3.5		35.0 4.2	6.0 28.6		5.0 9.3	10.0 41.7	
53	〃 〃			1.0 3.6	19.0 19.5	19.0 24.4						24.4 20.7						
54	〃 〃				6.0 21.8	12.0 20.7	4.0 30.8		27.0 12.6	13.7 7.9		13.5 17.5						
55	〃 〃			4.7 17.9	1.3 11.8				32.0 11.8	38.0 22.1		35.4 23.1						
56	〃 〃										120.3 23.9		85.3 33.6					
57	〃 〃							2.7 6.4		1.7 2.2	2.0 5.7		43.3 15.9	36.0 15.3		113.0 26.5		
58	〃 〃								22.0 27.5	21.5 18.6	76.0 48.1	1.5 5.2	23.5 38.2	75.0 41.6	2.0 7.1	34.0 29.7	129.3 47.7	
59	〃 〃												91.2 37.4	48.0 18.3				

マンジウ：49・50年には、837-6・9漁区や848-4漁区（白鳥～三度埼沖）漁場でやや高密度の他、大社沖では849-8のような海深の浅い場所に集中する傾向がみられた。アカコや雄ガニと同様に、その後南西方向へ高密度部が移動し、57・58年には浜田沖の859-8・9漁区で高密度になっている（図5）。

以上の考察を要約すると、この11年間にクロコは全域で急速に減少した。一方、雄ガニやアカコ、マンジウでは、群の高密度部は南西方向の浜田沖へと経年的に移動している。

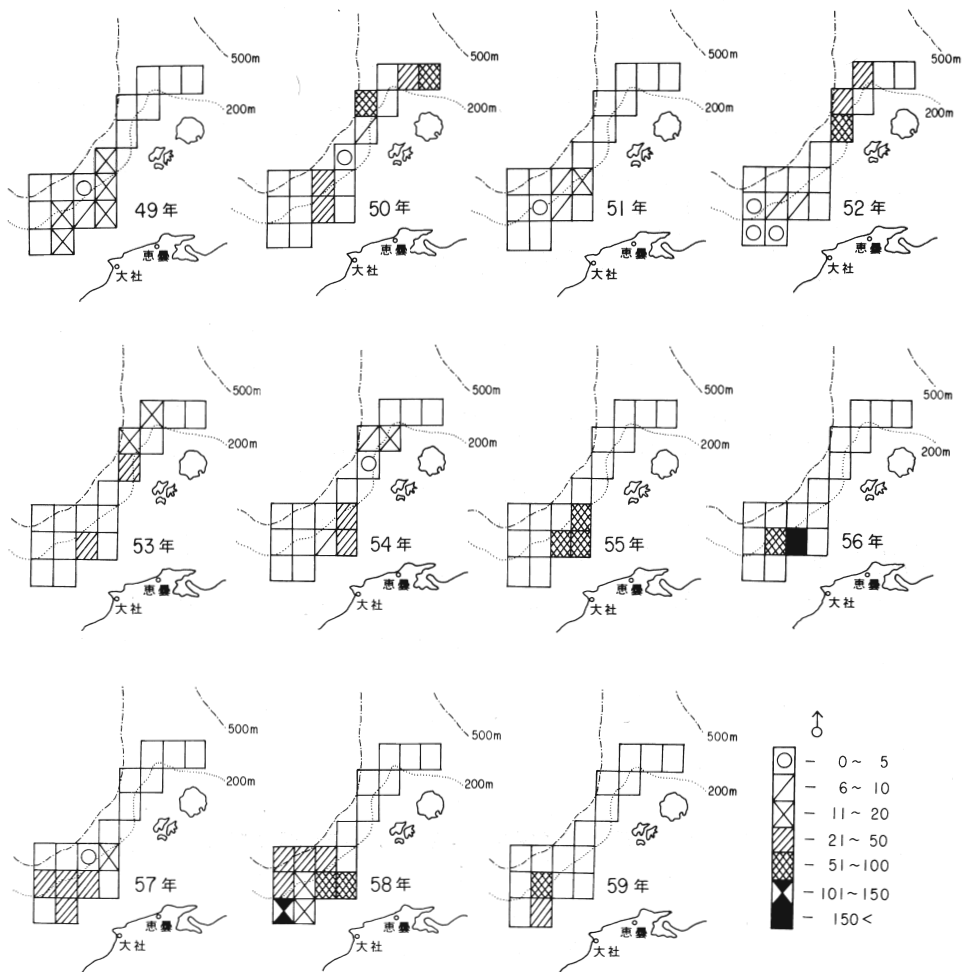


図2 雄ガニの漁場別・年次別曳網当り漁獲尾数

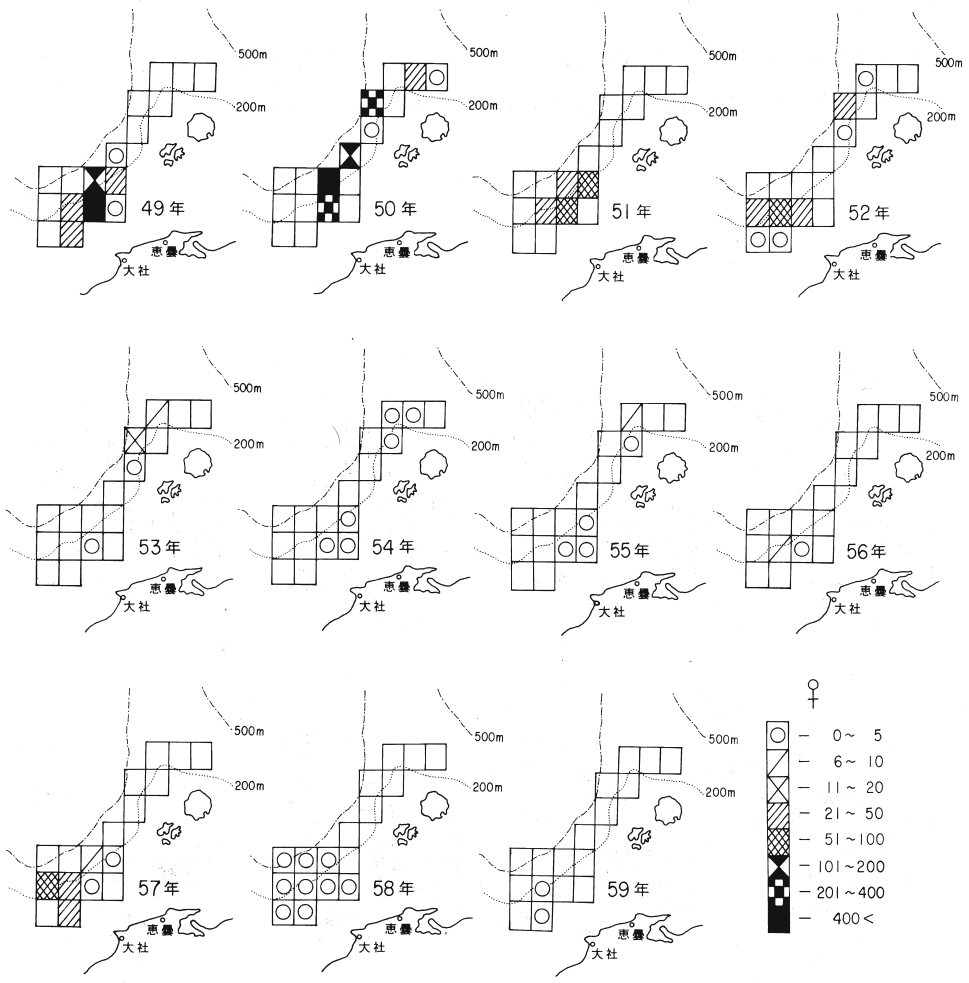


図3 クロコの漁場別・年次別曳網当り漁獲尾数

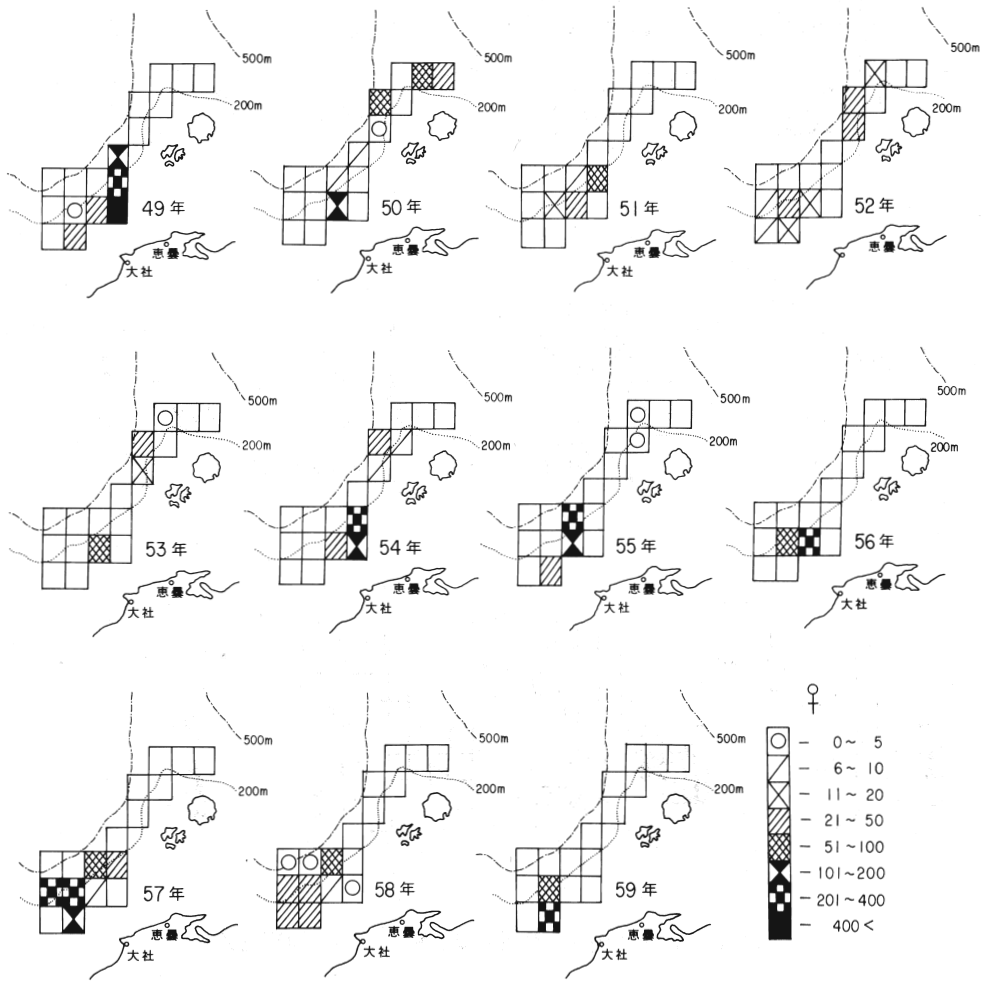


図4 アカコの漁場別・年次別曳網当り漁獲尾数

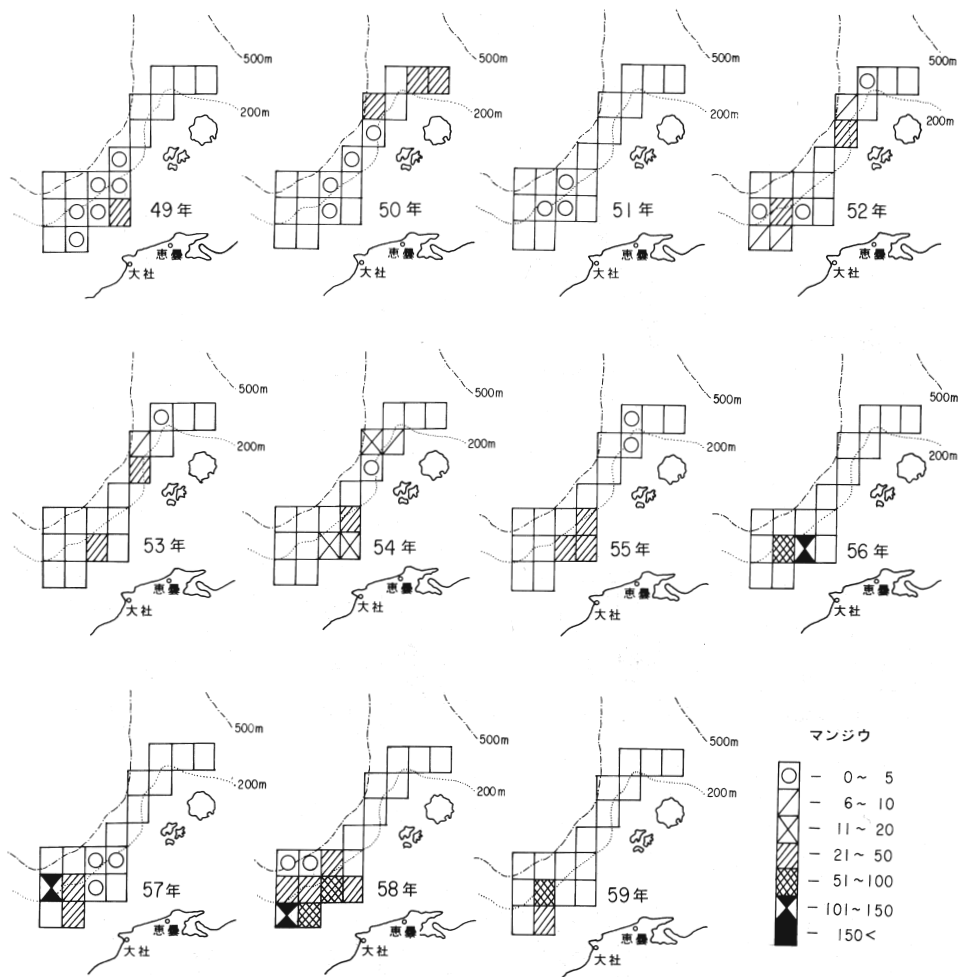


図5 マンジウの漁場別・年次別曳網当り漁獲尾数

(6) 銘柄別組成の経年変化

56年に調査船が大型化された際、漁具もあわせて規模を大きくしたが、漁獲されたカニの銘柄組成は、漁具の規模に影響されないと考えられる。これを特定の漁場について年次をおって追跡すれば、その漁区における銘柄特性の経時的変化を観察することができるはずである。そこで、調査回数が比較的多い6カ所の漁区について銘柄組成の経年変化を求め、図6に示した。

これによると、849-7・8および859-6漁区は49年にはアカコ主体の漁場であった。銘柄組成は経時的に変化し、雄ガニ・マンジウは3漁区とも増大、逆にクロコは3漁区とも激減している。

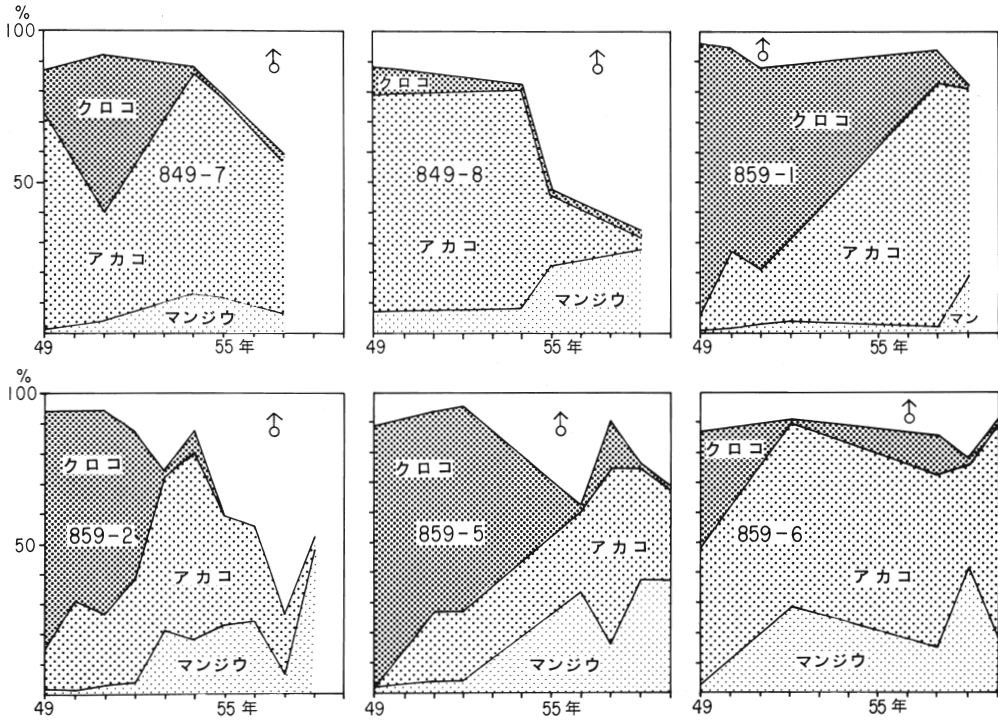


図6 漁場別銘柄組成の経年変化

一方、アカコは横ばいまたは減少（849-8 漁区）している。

859-1・2・5 漁区は、当初典型的なクロコ漁場であった。その後、3 漁区ともクロコが激減する反面、アカコが増大して急速にアカコ漁場の様相を呈している。最近、859-2 漁区では組成が更に変化して、雄ガニとマンジウが増大する一方、アカコが減少し、849-8 漁区と同様マンジウ主体の漁場の様相を呈している。

上記の考察を総合すると、特定漁区での銘柄組成の変化は恣意的に起こるものではなく、次の様式に従うものと考えられる。

クロコ漁場→アカコ漁場→雄ガニ・マンジウ漁場。この遷移は、沖合域よりも沿岸部寄りの漁場で進んだ段階にあるが、これはクロコが深所に、アカコが浅所にスミワケすることと関連すると考える。近年、山陰沖のズワイガニ漁場で、上記のような銘柄組成の変化が急速に進行したのは、漁獲が目立って強まったためであると考えられる。

表10 標識ズワイガニの再捕状況（1年以上2年未満経過したもの）

記号	放流年月日	再捕年月日	経過年月	放流時 銘柄	放流水深	再捕水深	移動深度	放流地点	再捕地点	移動距離
日ヌ 700	49. 10. 20	50. 11. 12	1年1月	♀	230	256	-26			
日ロ 623	49. 10. 14	50. 11. 12	1年1月	♀						
日ホ 399	49. 10. 14	50. 11. 13	1年1月							
日ロ 517	49.10. 14	50. 11. 14	1年1月							
日ロ 136	49. 10. 14	50. 11. 16	1年1月		232	240	- 8			
日ロ 51	49. 10. 14	50. 11. 26	1年1月	♂	230	255	-25			
日ハ 579	49. 10. 20	50. 12. 26	1年2月		216	220	- 4			
日ヌ 795	49. 10. 14	51. 1. 28	1年3月	♀	230	220	+10	35°48.8'N 132°27'E	35°48.8'N 132°30.5'E	5.3km
日A 896	49. 10. 16	51. 11. 11	1年1月	クロ	236	230	+ 6	35°52'N 132°29'E	35°52.8'N 132°29.5'E	1.8
日C 215	50. 10. 17	51. 11. 13	1年1月	クロ				35°49'N 132°25'E	35°54'N 132°29'E	11.0
日C 252	50. 10. 17	51. 11. 13	1年1月	クロ				35°49'N 132°25'E	35°54'N 132°29'E	11.0
日B 979	50. 10. 17	52. 3. ?	1年5月	クロ	234	250	-16			
日A 067	51. 10. 19	52. 11. 13	1年1月	クロ	236	228	+ 8	35°51.7'N 132°09.2'E	35°53'N 132°30'E	31.2
日A 305	51. 10. 19	52. 11. 13	1年1月	クロ	231	228	+ 3	35°50.3'N 132°26.7'E	35°53'N 132°30'E	7.3
日A 110	51. 10. 19	52. 11. 13	1年1月	アカ	236	228	+ 8	35°51.7'N 132°37.5'E	35°53'N 132°30'E	11.5
日A 194	51. 10. 19	52. 11. 25	1年1月	クロ	236			35°51.7'N 132°37.5'E	35°57'N 132°35'E	10.5
日A 090	51. 10. 19	52. 11. 28	1年1月	アカ						
日A 321	51. 10. 19	52. 11. 28	1年1月	クロ						
日A 710	51. 10. 27	52. 11. 28	1年1月	クロ						
日A 751	51. 10. 27	52. 11. 28	1年1月	クロ						
日A 015	51. 10. 18	52. 11. 28	1年1月	アカ						
日A 416	51. 10. 20	52. 11. 28	1年1月	クロ						
日A 662	51. 10. 27	52. 11. 28	1年1月	クロ						
日A 108	51. 10. 19	52. 11. ?	1年1月	アカ						
日A 367	51. 10. 19	52. 11. ?	1年1月	クロ						
日A 755	51. 10. 27	52. 11. ?	1年1月	クロ						
日A 253	51. 10. 19	53. 1. 13	1年3月	♂						
日B 094	52. 10. 18	53. 11. 11	1年1月	♂	222	240	-18			
日B 176	52. 10. 20	53. 11. 11	1年1月	クロ	228	235	- 7			
日B 226	52. 10. 20	53. 11. 12	1年1月	アカ	236	246	-10			
日A 189	52. 10. 13	53. 11. 12	1年1月	アカ	212	235	-23	35°41.5'N 132°10'E	35°53.5'N 132°29.6'E	37.0km
日A 381	52. 10. 14	53. 11. 12	1年1月	クロ	212	235	-23	35°40.5'N 132°10'E	35°53.5'N 132°29.6'E	38.3
日A 287	52. 10. 14	53. 11. 12	1年1月	アカ	212	235	-23	35°40.5'N 132°10'E	35°53.5'N 132°29.6'E	ク
日A 582	52. 10. 15	53. 11. 27	1年1月	クロ	234	246	-12			
日A 298	52. 10. 14	53. 11. 27	1年1月	放卵	212	246	-34			
日B 314	52. 10. 21	53. 12. 14	1年2月	クロ						
ロ 023	53. 10. 19	54. 11. 11	1年1月	アカ	207	220	-13			
ロ 434	53. 10. 24	54. 11. 12	1年1月	—						
イ 555	53. 10. 18	54. 11. 12	1年1月	アカ	208	220	-12			
イ 619	53. 10. 18	54. 11. 15	1年1月	♂	208	250	-42			
イ 048	53. 10. 17	54. 11. 17	1年1月	マン	210	220	-10			
ロ 205	53. 10. 19	54. 11. 17	1年1月	アカ	204	220	-16			
イ 064	53. 10. 17	54. 12. 12	1年1月	アカ						
ナコ 413	55. 10. 18	56. 12. 6	1年2月	アカ						
ナ ?	55. 10. ?	57. 1. 25	1年3月	—						
日D 345	56. 10. 27	57. 11. 12	1年1月	アカ	210	246	-36			
日D 97	56. 10. 27	57. 11. 29	1年1月	マン	230	230	± 0			
日I 816	57. 10. 15	59. 1. 24	1年3月		209	227	-18	35°37.5'N 132°11.3'E	35°40'N 132°10.6'E	4.8
日L 425	58. 10. 21	59. 12. ?	1年2月	アカ						

表11 標識ズワイガニの再捕状況（2年以上経過したもの）

記号	放流年月日	再捕年月日	経過年月	放流時銘柄	放流水深	再捕水深	移動深度	放流地点	再捕地点	移動距離
日ヌ 534	49. 10. 13	51. 11. 22	2年1月	♀	230	—				
日ロ 142	49. 10. 14	51. 11. 11	2年1月	—	232	230	+ 3	35°47.3'N132°25.5'E	35°52.8'N132°29.5'E	11.5km
日ハ 349	49. 10. 21	52. 11. 28	3年1月	♀	220					
日ロ 640	49. 10. 14	52. 11. —	3年1月	—	230					
日C 459	50. 10. 18	52. 11. 20	2年1月	アカ	228	225	+ 3			
日C 918	50. 10. 26	52. 12. 15	2年2月	♂	234	300	-66			
日ヌ 751	49. 10. 14	52. 12. 16	3年2月	—	230	234	- 4	35°48.8'N132°27.0'E	35°53.7'N132°31'E	
日A 860	51. 10. 27	53. 11. 11	2年1月	クロ	218	240	-22			
日A 335	51. 10. 19	53. 11. 30	2年1月	クロ	231	270	-39	35°50.3'N132°26.7'E	35°49'N132°22'E	7.4
日A 318	51. 10. 19	53. 11. 30	2年1月	アカ	231	220	+11			
日A 633	51. 10. 27	53. 11. 30	2年1月	クロ	230	220	+10			
日A 906	51. 10. 27	53. 12. 13	2年2月	クロ	218	244	-26	35°52.5'N132°30.8'E	35°43'N132°29'E	17.3
日A 143	51. 10. 19	53. 12. 14	2年2月	クロ	236	260	-24			
日A 285	51. 10. 19	54. 12. 19	3年2月	クロ	231	220	+11	35°50.3'N132°26.7'E	35°53.6'N132°29.6'E	22.0
日B 828	50. 10. 17	54. 12. 22	4年2月	クロ	234			35°48.5'N132°25.7'E	35°58.7'N132°32.7'E	7.3
日A 004	52. 10. 13	56. 3. 10	3年5月	アカ	206	250	-44			
イ 233	53. 10. 17	56. 11. 12	3年1月	アカ	210	210	± 0			
日B 511	52. 10. 27	56. 11. 20	4年1月	クロ	218			36°26.5'N132°44.5'E	36°14'N132°38.5'E	21.0
T? 180	55.10.16~ 18	57. 12. ?	2年					?	日御碕沖	
日B 113	52. 10. 18	57. 12. 28	5年2月	クロ	222			35°45.0'N132°26.2'E	36°04'N132°38'E	38.0

(7) 移 動

放流後1～2年の期間に再捕されたものを表10に、2年以上経過して再捕されたものを表11にそれぞれ示した。

① 深浅移動

表に示されているように、浅所へ移動したものに比べて深所へ移動したものが量的に多いばかりでなく、移動深度も深所への方が大である。すなわち、1～2年の期間に再捕されたもののうち、深所へ移動したものの20尾の平均移動深度は-18.8m、最大移動深度-42m（雄ガニ）であり、浅所へ移動したものの5尾の平均移動深度は+7.0m、最大移動深度は+10m（雌ガニ）である。また、2年以上経過して再捕されたものでは、深所へ移動した7尾の平均移動深度は-32.1m、最大移動深度-66m（雄ガニ）、浅所へ移動したものの5尾の平均移動深度は+7.6m、最大移動深度+11m（アカコ・クロコ）となっている。

ズワイガニが季節的に深浅移動することは、小林（1965）、福井・兵庫・鳥取水試（1972）、尾形（1974）および和田・他（1983）等によって報告されている。ここにあげた諸例はいずれも成体の雌・雄ガニであり、かつ大半が放流と再捕時の季節的なずれがほとんどないので、これが成熟の過程や季節にかかわる行動とは考え難い。再捕報告例が少ないので即断はできないが、成体ガニは雌・雄をとわず季節的深浅移動をくり返しなが、経年的には次第に深所へと移動するものと考えられ

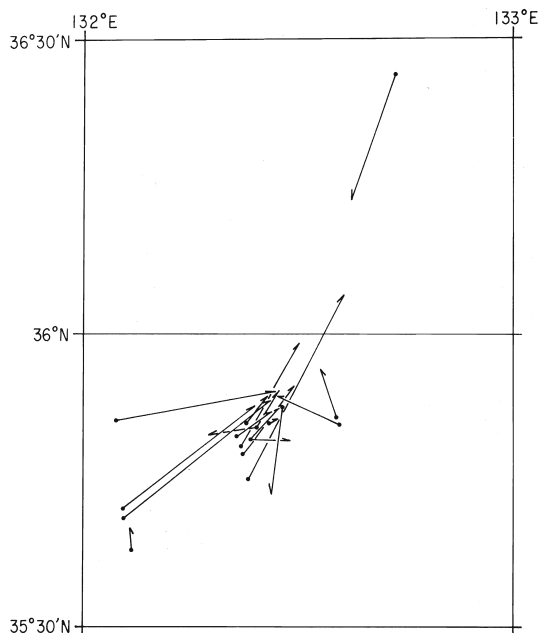


図7 標識カニの水平移動

る。また、雌ガニにくらべて雄ガニの方の移動深度が大きい傾向がみられる。

② 水平移動

既往の報告では(小林 1965, 福井・兵庫・鳥取水試 1972, 尾形 1974), 1年以上経過したもので30マイル(約55.5km)最大50マイル(約92.6km)までとされている。ここに示した19例では最大が5年2カ月で38kmであった。これらを図に示すと図7となる。一見したところでは北東方向に移動したものが多く、とくに35°54'N, 132°29'E付近へ集中する傾向がみえる。

文 献

福井・兵庫・鳥取水試(1972). 日本海西南海域におけるズワイガニの生態とその漁業。底魚資源調査報告書, 66 pp.

小林啓二(1965). ズワイガニ調査報告書。鳥取水試。鳥取水試, 28 p.

尾形哲男(1974). 日本海のズワイガニ資源。水産研究叢書, 26, 日本水産資源保護協会。61 pp.

佐野 茂(1980). 山陰沖の底魚漁場とその資源。鳥取水試報告, (21): 18-59.

和田洋蔵・傍島直樹・宗清正廣・桑原昭彦(1983). 京都府沖合海域におけるズワイガニの生態に関する研究-I. カゴ縄試験操作業結果からみたズワイガニの分布と移動。京都海洋センター研報, (7): 29-34.