

サロマ湖大型底生動物調査報告書

平成 18 年(2006 年)11 月

北海道立網走水産試験場
網走地区水産技術普及指導所
湧別漁業協同組合
佐呂間漁業協同組合
常呂漁業協同組合
サロマ湖養殖漁業協同組合

調査の概要

1. 目的

平成10年には大雨による陸域からの栄養塩類が河川を通してサロマ湖へ大量に流入したため、赤潮や貧酸素水塊の発生がみられ、さらに平成16年の夏季には気温・水温が異常高温で推移するなど、サロマ湖の水質や底質環境に、大きな変化をもたらす異常気象が頻発している。

湖底に生息する底生動物の生息状況は、こうした様々な環境の変化によって少なからず影響を受け、資源動向に変化を及ぼしており、サロマ湖の水質や底質改善対策はもとより、より確かな資源管理を推進する視点から、平成14年度以来「サロマ湖環境保全対策総合調査」によりサロマ湖の現状における環境評価に係わる解析作業が進められている。

こうした調査解析等の結果を踏まえつつ、底生動物の資源動態を量的・質的の両面から追求し、生産性の向上を図るため、より精度の高い資源実態の把握に努めることとする。

2. 調査区域

図1-1に大型底生動物調査地点を示した。

桁曳き調査では149地点の調査点を計画設定して調査を実施したが、12地点については養殖施設等により実施出来なかったため欠測した。従って実際に調査出来たのは137地点であった。

平成18年大型底生動物調査地点図

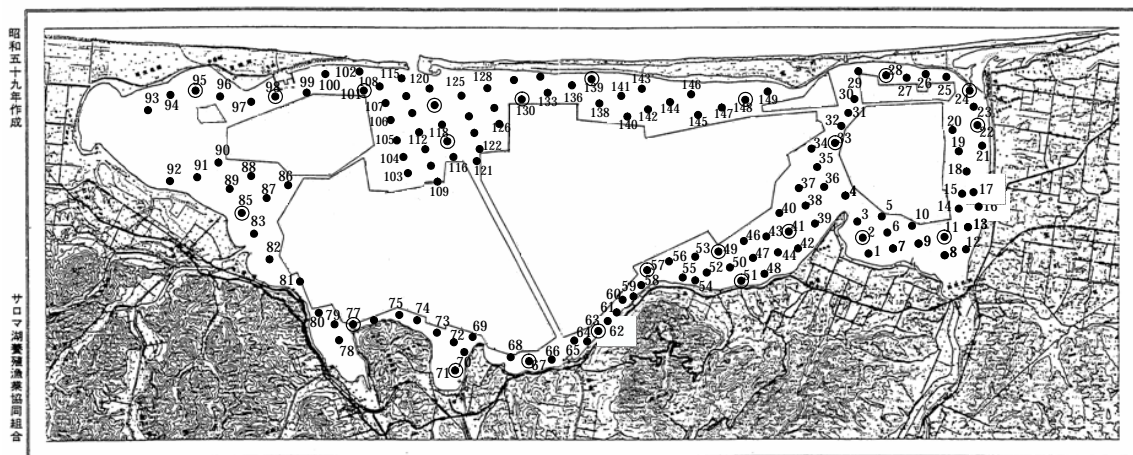


図1-1 大型底生調査位置図 平成18年6月

3. 調査実施期間

平成18年(2006年)6月27日~28日

4. 調査担当機関

サロマ湖養殖漁業協同組合
湧別漁業協同組合
佐呂間漁業協同組合
常呂漁業協同組合
網走地区水産技術普及指導所

調査方法

調査地点の全定点を3班編成に区分して、ウニ桁曳き船(桁開口幅120cm)をもって海岸線に平行に延長200mを曳網して大型底生動物を採取した。

1. 調査点 137点(調査計画149点の内12点欠測)GPS測位

- (1) 測定の定点 精密定点: 22地点
ホタテ・ウニともに50個体測定(ランダム採取)
(但し、ウニ主要漁場を含む6地点は年齢査定)
通常定点: 115地点
ホタテ・ウニともに50個体測定(ランダム採取)

- (2) 測定の種別 精密測定・ホタテを個体別に重量、殻高を測定
・ウニを個体別に重量、殻径、年齢を測定
通常定点・ホタテの殻高を測定
・ウニの殻径を測定
・ヒトデの腕長を測定
・ナマコの重量をバネばかりで測定
・海藻類はホタテ稚貝放流籠に収容し、籠数を計数
・海藻類の種名は主要名のみ記載
入網個体数は137地点の全地点について計数

2. 桁効率(平成4年作成の桁効率値を準用)

底質状況	桁効率	
	ホタテ	ウニ
アマモ、海藻、泥	20%	40%
砂、砂泥、レキ、砂レキ	55%	75%

結果

1. ホタテガイ

1) ホタテガイの分布状況

図 1-1 に平成 15 年及び平成 18 年における底生ホタテガイの分布状況を示した。

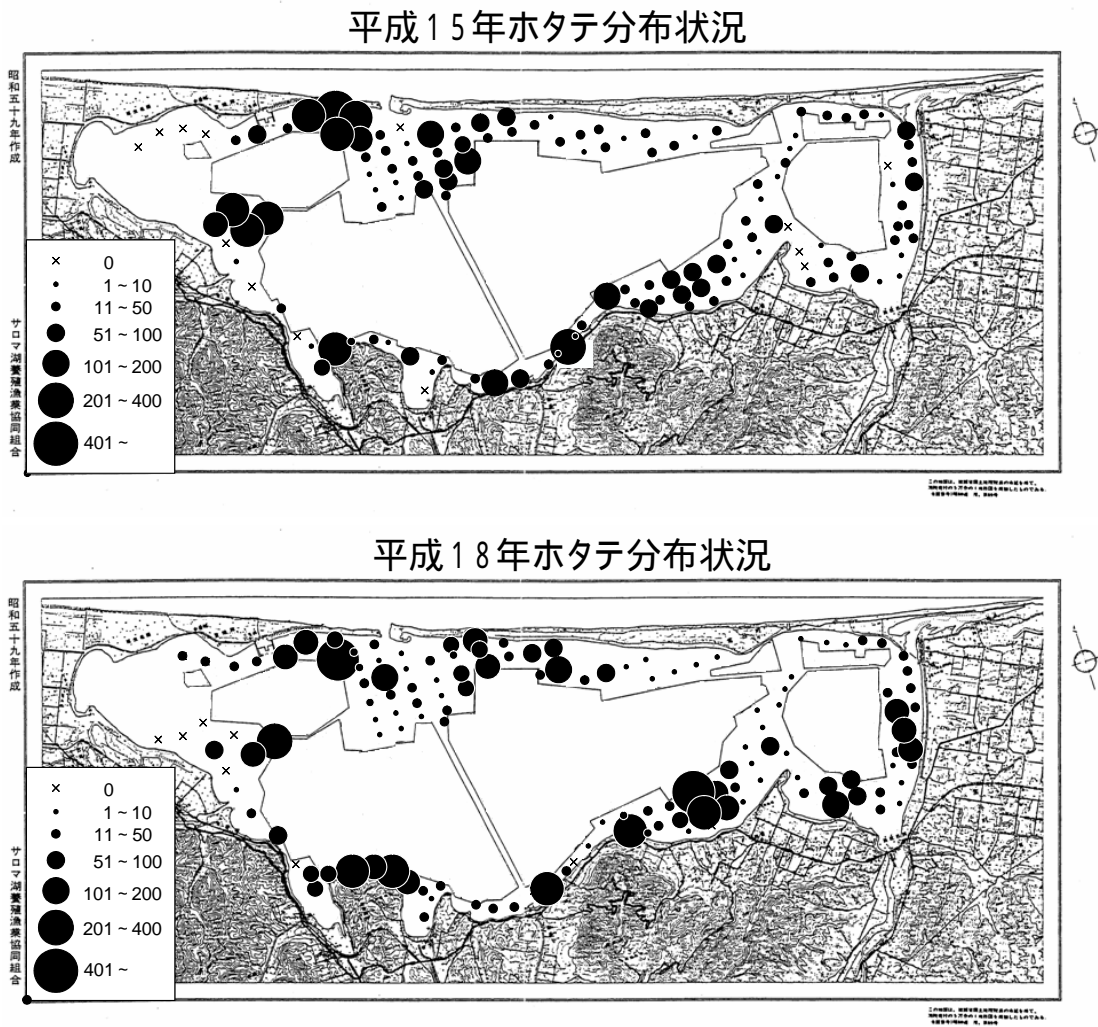


図 1-1 ホタテガイの分布状況 (個体数 / 100 m²)

調査の結果

平成 18 年は、平成 15 年には出現していなかったキムアネップ岬東側、中番屋沖などでホタテが出現し、幌岩沖や円山沖では出現密度が増加していた。

2) ホタテガイの資源量とその推移

表 1-1 に底生ホタテガイの殻高別資源量を、表 1-2 に殻高 10 cm未満と殻高 10 cm以上（産卵母貝）を大別して個体数と重量を示した。

表 1-1 底生ホタテガイの殻高別資源量（桁効率考慮）

殻高組成(mm)	中央値		底生貝	
	(mm)	(g)	個体数	重量(kg)
0 x	5	0.01	0	0
10 x	15	0.34	12,815	4
20 x	25	1.64	33,556	55
30 x	35	4.62	337,336	1,559
40 x	45	10.02	636,833	6,387
50 x	55	18.61	759,293	14,139
60 x	65	31.15	1,595,641	49,738
70 x	75	48.42	2,936,991	142,333
80 x	85	71.23	4,353,529	310,366
90 x	95	100.37	5,433,135	545,814
100 x	105	136.66	4,247,314	580,962
110 x	115	180.91	2,463,368	446,066
120 x	125	233.95	1,711,950	400,897
130 x	135	296.61	905,636	268,885
140 x	145	369.73	399,979	148,031
150 x	155	454.15	129,563	58,900
合計			25,956,939	2,974,136

表 1-2 産卵母貝（殻高 10cm 以上）の個体数と重量

	全体			
	個体数	全体に占める割合(%)	重量(kg)	全体に占める割合(%)
10cm未満合計	16,099,129	62.0%	1,070,395	36.0%
10cm以上合計	9,857,810	38.0%	1,903,742	64.0%
合計	25,956,939		2,974,136	

表 1-3 には底生ホタテガイの生息数と資源量の推移を、図-1-2 には底生ホタテガイの資源量推移を示した。

表 1-3 底生ホタテガイの生息数と資源量の推移

年	個体数(×百万)				重量(トン)			
	天然貝	放流貝	計	施設内	天然貝	放流貝	計	施設内
1984 (S59)	-	-	41.7	-	-	-	4,689	-
1987 (S62)	34.6	14.2	48.8	-	3,960	1,521	5,481	-
1989 (H1)	55.9	23.1	79.0	-	5,688	1,768	7,456	-
1992 (H4)	40.9	4.5	45.4	29.3	3,465	344	3,809	1,323
1994 (H6)	-	-	50.9	-	-	-	-	-
1995 (H7)	25.4	14.0	39.4	-	3,004	1,333	4,337	-
1998 (H10)	35.5	18.6	54.1	32.2	3,978	1,937	5,915	1,452
1999 (H11)	12.9	4.2	17.1	-	1,679	478	2,157	-
2000 (H12)	13.0	1.6	14.6	-	1,323	155	1,478	-
2001 (H13)	23.2	0.9	24.1	-	1,753	171	1,924	-
2002 (H14)	36.7	2.2	38.9	-	3,482	463	3,945	-
2003 (H15)	23.3	0.6	23.8	13.7	2,300	97	2,398	618
2006 (H18)	24.2	1.8	26.0	-	2,578	396	2,974	-
平成15年との比較 (個体数)(重量:トン)	0.9	1.2	2.2	-	278	299	576	-
平成15年に対する 割合(%)	104%	300%	109%	-	112%	408%	124%	-

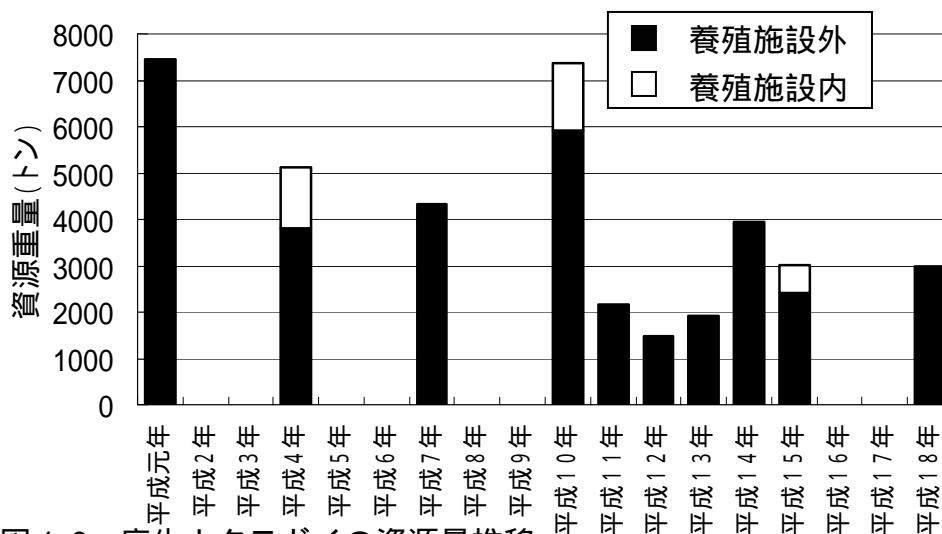


図 1-2 底生ホタテガイの資源量推移

調査の結果

底生ホタテガイはサロマ湖内に約 2596 万個体生息し、その重量は約 2970 トンであった。これは平成 15 年の調査結果の約 2380 万個体、2398 トンに比べて、個体数で 7.7%、重量で 19.6%増加していた。

産卵母貝(殻高 10 cm以上)は 990 万個体、1900 トンと計算された。

平成 10 年の赤潮により底生ホタテガイの多くが斃死したが、全体を通して平成 12 年以降次第に資源量は回復している。

3) 産卵母貝と採苗器付着量の関係

図 1-4 には産卵母貝と付着の関係を示した。

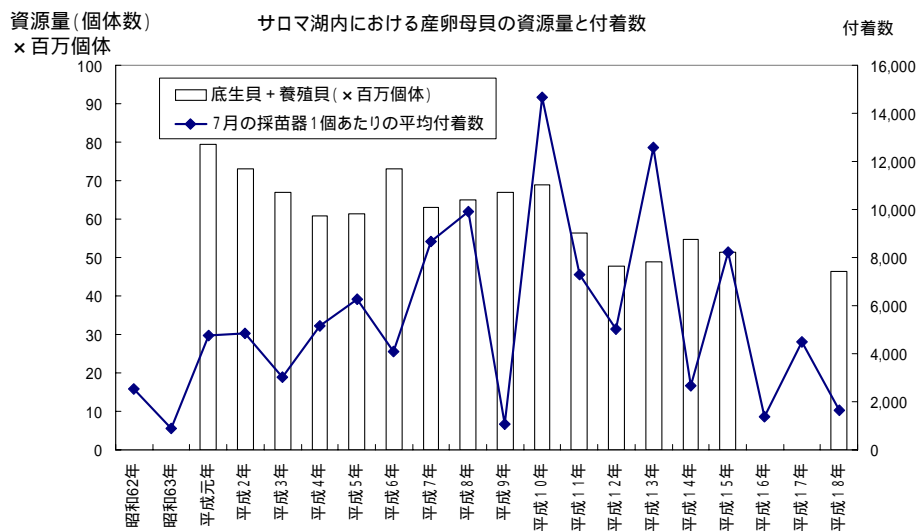


図 1-4 産卵母貝と付着数の関係

表1-4 産卵母貝（殻高10cm以上）の推定資源量および湖内放流量の推移

年	個体数 (x 百万)	重量 (トン)	漁獲量 (トン)	稚貝放流量 (千粒)	外海3年貝放流量 (千粒)
1989 (H1)	29.4	5,176	692	11,253	
1990 (H2)			138	5,407	
1991 (H3)			770	5,341	
1992 (H4)	10.7	2,100	170	5,000	
1993 (H5)			禁漁	5,225	
1994 (H6)	23.1	3,406	禁漁	10,760	
1995 (H7)	13.1	2,439	38	10,152	
1996 (H8)			17	11,887	
1997 (H9)			25	5,078	69
1998 (H10)	19.0	3,157	22	5,167	48
1999 (H11)	6.5	1,304	禁漁	1,259	250
2000 (H12)	4.9	876	禁漁		1,000
2001 (H13)	6.0	1,129	禁漁		1,600
2002 (H14)	11.7	2,233	禁漁		1,600
2003 (H15)	8.3	1,356	禁漁		1,600
2004 (H16)			禁漁		1,000
2005 (H17)			禁漁		700
2006 (H18)	9.9	1,900	禁漁		700

* 平成12年～18年は外海3年貝を放流した

調査の結果

今年の7月の採苗器1袋あたりの付着量は1000から3000個体であったが、産卵母貝の増減と付着量が連動していないことが確認され、気象条件が付着量に大きく関係していると推察される。

4) 殻高組成の変化

図 1-5 に平成 15 年と平成 18 年の天然貝における殻高別個体数を示した。

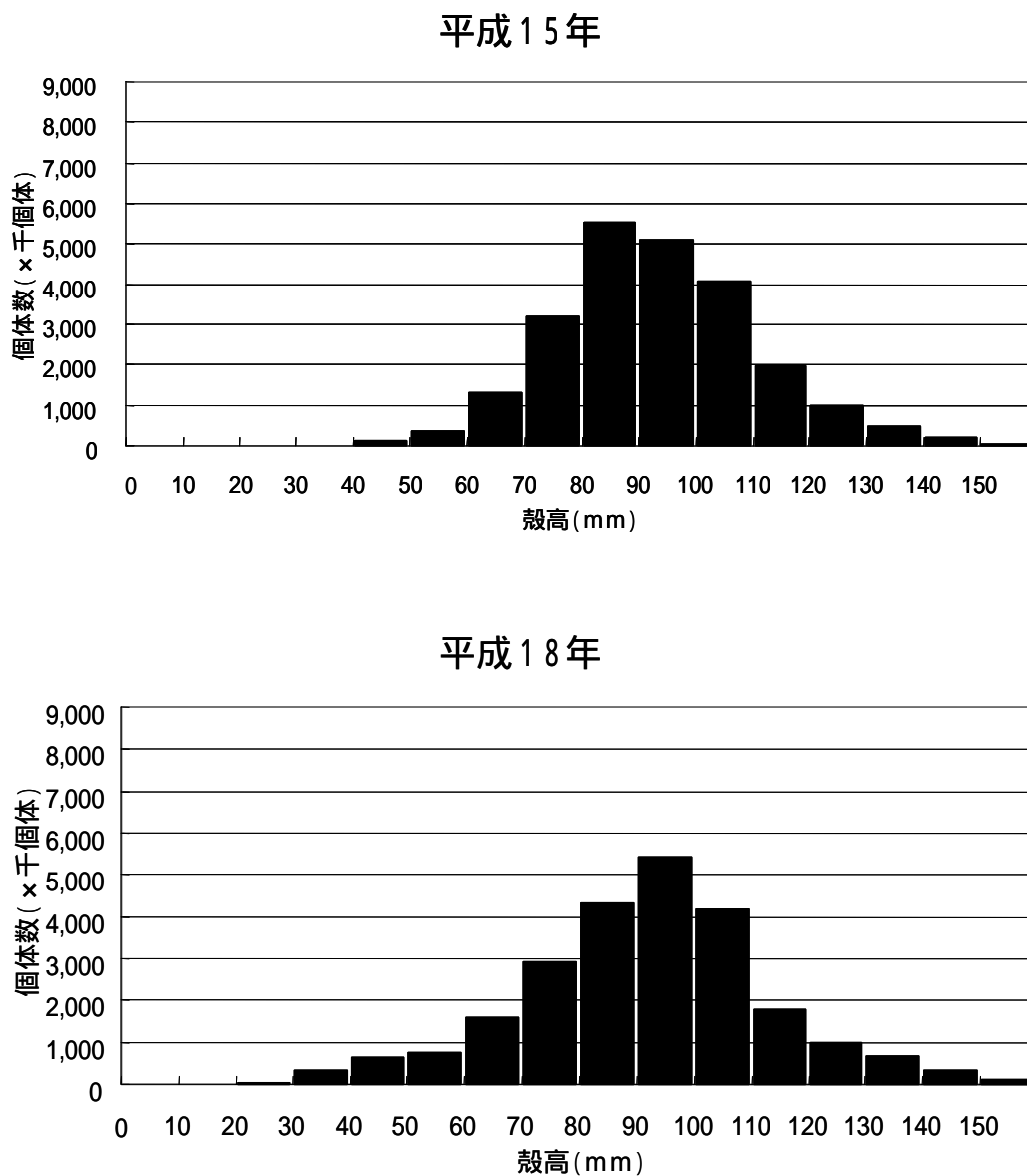


図 1-5 天然貝における殻高別個体数の経年変化

調査の結果

平成 15 年には 80mm から 90mm の大きさで個体数が最も多かったが、今年（平成 18 年）は 90mm から 100mm の大きさで個体数が最も多かった。

2. エゾバフンウニ

1) エゾバフンウニの分布状況

平成15年と平成18年における分布密度の状況(桁効率考慮)を図2-1に示した。

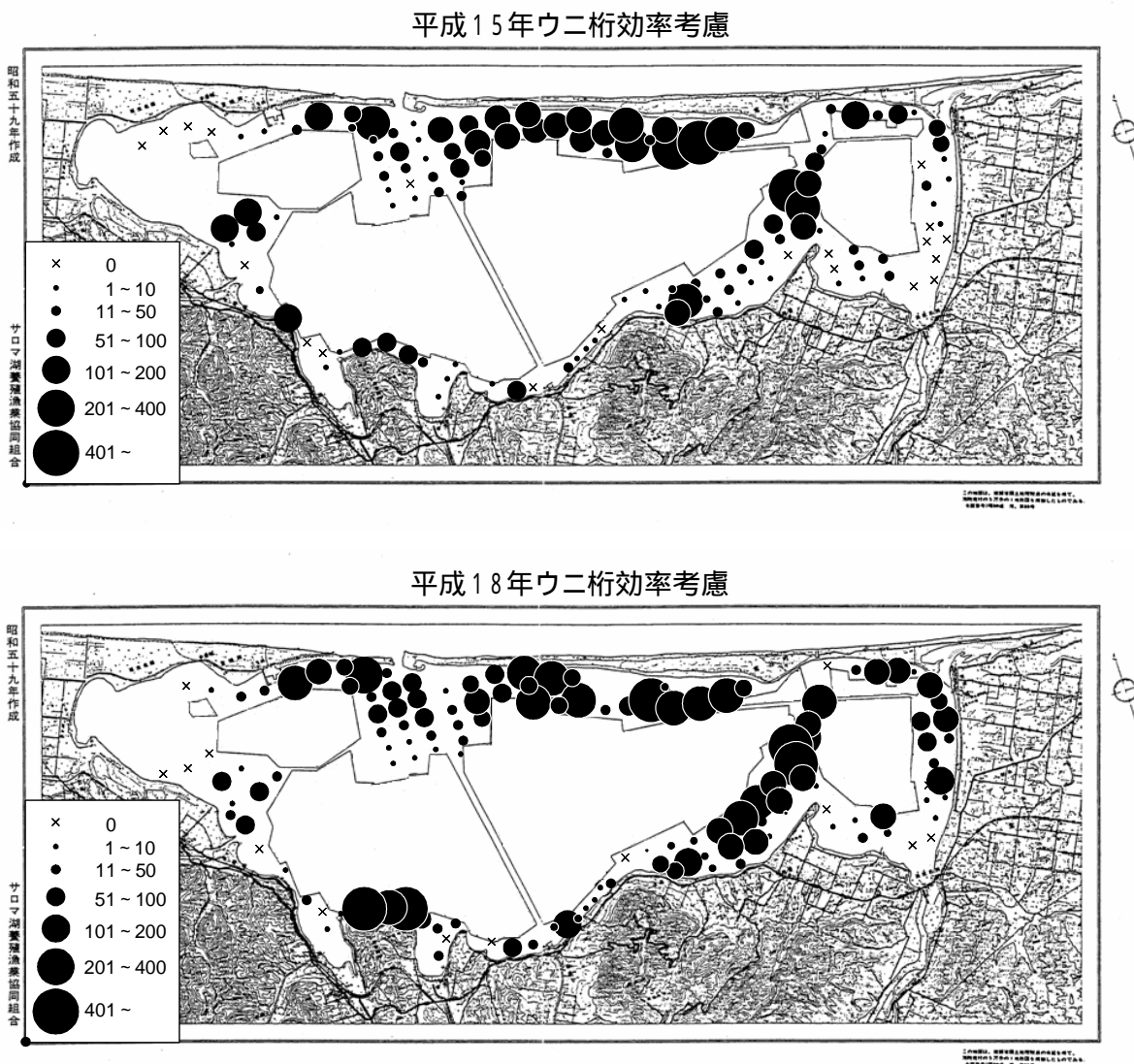


図2-1 桁効率考慮時のウニの生息密度(個体数/100m²)

調査の結果

平成15年に比べウニの分布密度は全体的に増加していた。赤川地区の佐呂間別川河口から栄浦にかけてと幌岩山沖の生息密度増加が顕著であったが、芭露地区の生息密度が減少している。

図 2-2 には殻径 40mm 以上のウニの個体数密度分布(桁効率考慮)を平成 13 年から平成 18 年までの経年変化を示した。

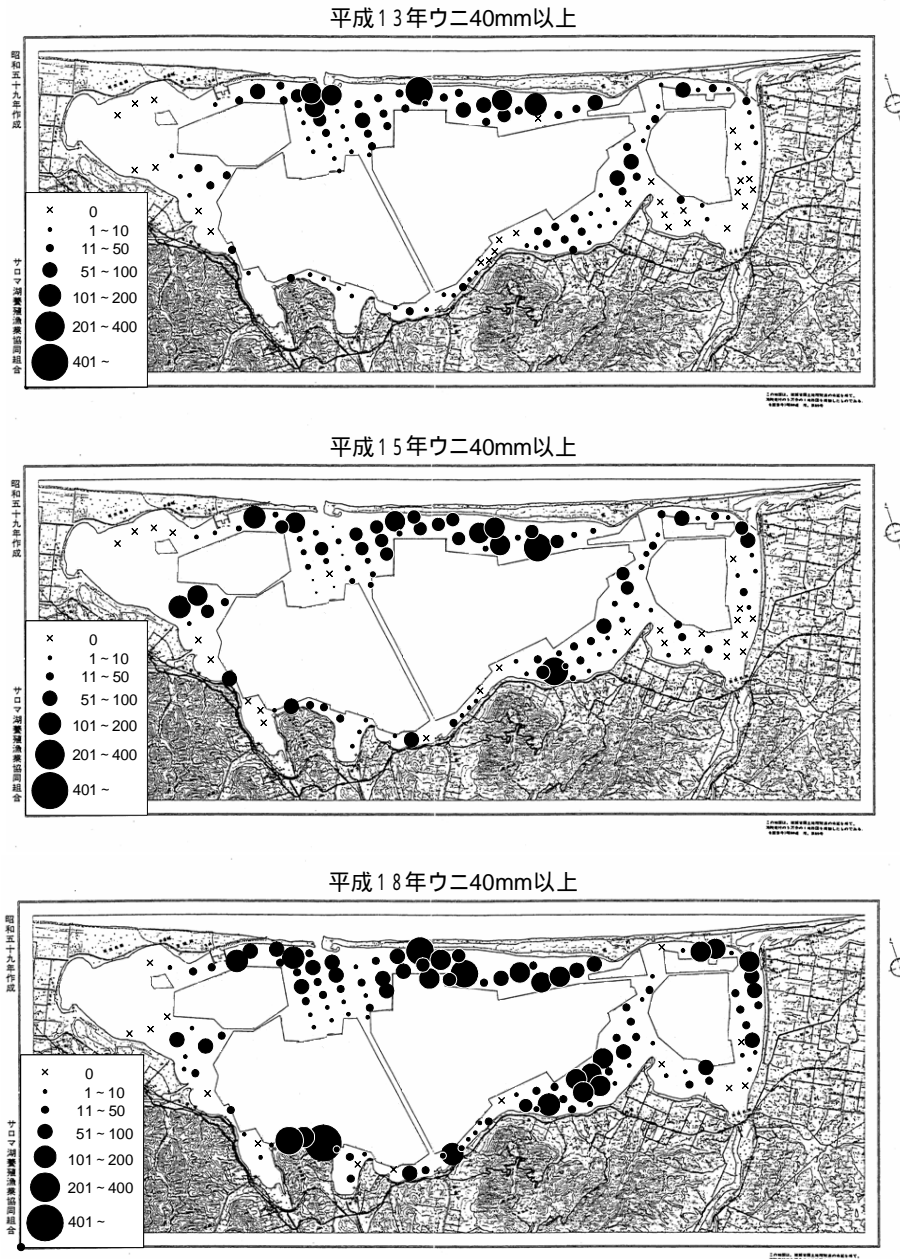


図 2-2 殻径 40mm 以上のウニの生息密度 (個体数 / 100 m²)

調査の結果

平成 13 年から 15 年にかけては芭露地区、幌岩地区で増加がみられたが、全体的には大きな変化は認められない。平成 15 年から 18 年にかけては湖内全域で 40mm 以上の密度が増加している。

2) エゾバフンウニの資源状況

図 2-4 にはウニの殻径と重量の関係を示した。資源量の算定には次の関係式を用いた。

$$(\text{重量}) = 0.001 \times (\text{殻径})^{2.76}$$

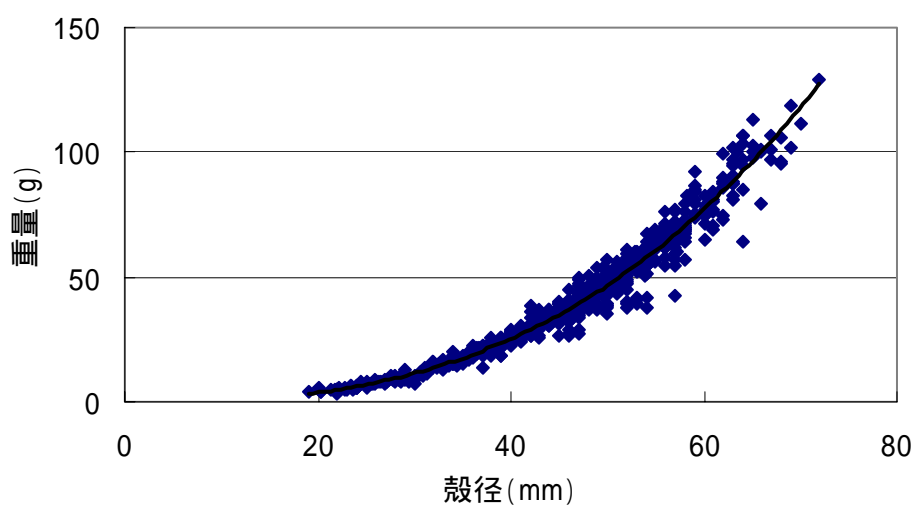


図 2-4 ウニの殻径と重量の関係

平成 15 年のウニ資源量状況を表 2-1 に示した。

調査の結果

桁効率を考慮した場合にはウニの全個体数は約 3,536 万個体と計算され、そのうち殻径 40mm 未満が約 40%、40mm 以上が 60%であった。平成 15 年では 40mm 未満が 45%、40mm 以上が 55%であったため、今年は大型個体の割合が若干増加した。

桁効率を無視した場合でも同様に大型個体の割合が平成 15 年に比べ増加していた。

表 2-1 平成18年エゾバフンウニ殻径別資源量 (桁効率無視)

殻径組成 (mm)	資源個体数				資源量 (kg)			
10	7,000	40mm未満 合計 9,376,000 個体 全体に占める 割合 44.3%			5	40mm未満 合計 163,065 kg 全体に占める 割合 23.6%		
12	0				0			
14	4,000				7			
16	49,000				122			
18	60,000				203			
20	258,000				1,151			
22	203,000				1,164			
24	228,000				1,645			
26	377,000				3,364			
28	416,000				4,522			
30	801,000	10,466						
32	1,663,000	25,822						
34	1,496,000	27,325						
36	1,995,000	42,480						
38	1,819,000	44,789						
40	1,646,000	46,528						
42	2,109,000	67,991						
44	1,846,000	67,468						
46	1,478,000	60,907						
48	1,052,000	48,636						
50	1,032,000	53,281	40mm以上 合計	44mm以上 合計	50mm以上 合計	40mm以上 合計	44mm以上 合計	50mm以上 合計
52	839,000	48,169	11,781,000 個体	8,026,000 個体	3,650,000 個体	528,092 kg	413,573 kg	236,563 kg
54	619,000	39,363	全体に占める 割合	全体に占める 割合	全体に占める 割合	全体に占める 割合	全体に占める 割合	全体に占める 割合
56	464,000	32,564	55.7%	37.9%	17.3%	76.4%	59.8%	34.2%
58	239,000	18,448						
60	159,000	13,456						
62	107,000	9,898						
64	94,000	9,479						
66	44,000	4,824						
68	19,000	2,259						
70	11,000	1,415						
72	12,000	1,667						
74	7,000	1,048						
76	0	0						
78	4,000	691						
80	0	0						
合計	21,157,000				691,157			

平成18年エゾバフンウニ殻径別資源量 (桁効率考慮)

殻径組成 (mm)	資源個体数				資源量 (kg)			
10	11,000	40mm未満 合計 13,691,000 個体 全体に占める 割合 38.7%			8	40mm未満 合計 237,900 kg 全体に占める 割合 19.1%		
12	0				0			
14	5,000				9			
16	65,000				162			
18	97,000				328			
20	368,000				1,641			
22	297,000				1,703			
24	351,000				2,533			
26	598,000				5,337			
28	659,000				7,163			
30	1,170,000	15,288						
32	2,298,000	35,682						
34	2,170,000	39,636						
36	2,861,000	60,919						
38	2,741,000	67,491						
40	2,635,000	74,484						
42	3,447,000	111,126						
44	3,244,000	118,563						
46	2,700,000	111,264						
48	2,136,000	98,751						
50	2,009,000	103,723	40mm以上 合計	44mm以上 合計	50mm以上 合計	40mm以上 合計	44mm以上 合計	50mm以上 合計
52	1,709,000	98,117	21,669,000 個体	15,587,000 個体	7,507,000 個体	1,006,895 kg	821,285 kg	492,708 kg
54	1,201,000	76,374	全体に占める 割合	全体に占める 割合	全体に占める 割合	全体に占める 割合	全体に占める 割合	全体に占める 割合
56	1,026,000	72,005	61.3%	44.1%	21.2%	80.9%	66.0%	39.6%
58	512,000	39,520						
60	363,000	30,720						
62	243,000	22,479						
64	221,000	22,286						
66	98,000	10,745						
68	44,000	5,232						
70	26,000	3,345						
72	28,000	3,890						
74	17,000	2,545						
76	0	0						
78	10,000	1,728						
80	0	0						
合計	35,360,000				1,244,795			

3) 資源量の経年変化

図 2-5 にはこれまでの調査で得られた資源量（桁効率考慮）と漁獲量の経年変化を示した。

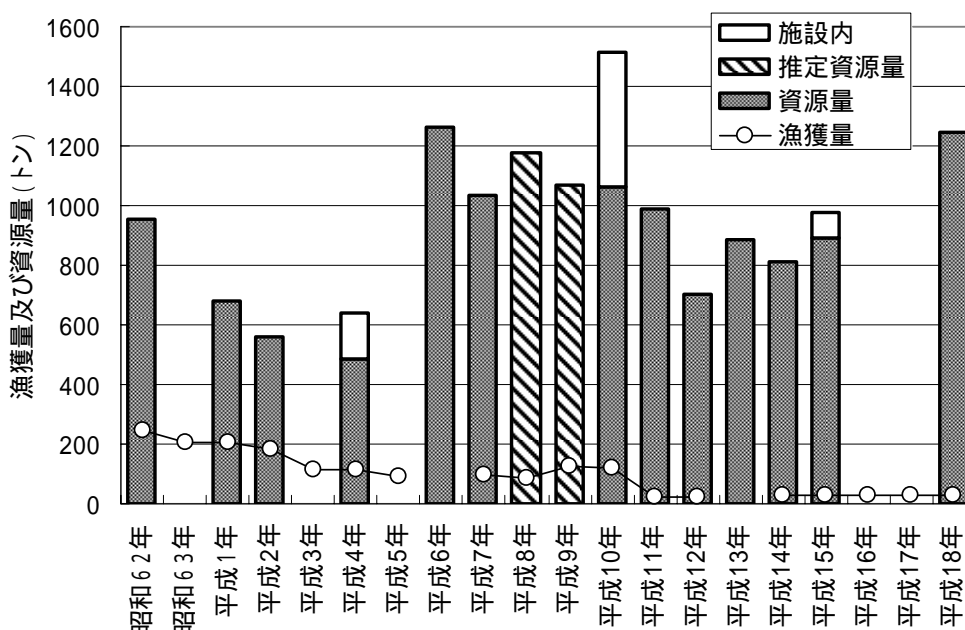


図 2-5 エゾバフンウニの資源量と漁獲量の比較

調査の結果

昭和62年から平成4年にかけて資源量は減少を続けていたが、平成6年に大幅な増加がみられている。さらに、平成10年の赤潮によるへい死発生後、平成12年より再び資源の回復がみられ、今年は1200トンあまりの資源量と計算された。

表 2-2 (13 ページ) にエゾバフンウニ資源量の経年変化を示した。

調査の結果

資源個体数は全殻径階級で増加していたが、資源量は30mm未満で減少していたものの、60mm以上では大幅に増加していた。

エゾパワンニ資源量の経年変化(桁効率考慮)

年度別 資源個体数	殻径 (mm)	個体数 (百万粒)					計	漁獲量 トン	漁獲金額 百万円
		30未満	30～39	40～49	50～59	60以上			
1987年8月(昭62年)		1.09	3.40	13.61	4.75	0.97	23.82		
1989年6月(平1年)		0.04	1.41	4.43	4.36	1.30	11.54		
1990年6月(平2年)		0.58	2.49	2.91	3.46	0.64	10.08		
1992年6月(平4年)		0.88	1.44	3.41	3.04	1.27	10.04		
1994年6月(平6年)		19.05	23.34	13.34	3.07	1.18	59.98		
1995年6月(平7年)		10.13	20.01	15.44	4.21	0.60	50.39		
1996年6月(平8年)			9.51	24.69	5.63	0.08	39.91		
1997年6月(平9年)				13.18	14.09	0.01	27.28		
1998年6月(平10年)		4.46	16.41	12.99	3.97	0.63	38.46		
1999年6月(平11年)		7.77	14.66	12.35	2.64	0.35	37.77		
2000年6月(平12年)		3.39	11.18	9.10	2.39	0.42	26.48		
2001年6月(平13年)		6.24	17.07	11.31	2.61	0.53	37.75		
2002年6月(平14年)		4.77	15.68	10.84	2.71	0.22	34.22		
2003年6月(平15年)		2.42	11.14	11.68	3.93	0.42	29.59		
2006年6月(平18年)		2.45	11.24	14.16	6.46	1.05	35.36		
平成15年に対して平成18年の増減(個体数)		0.03	0.10	2.48	2.53	0.64	5.77		
平成15年に対して平成18年の比率(%)		101.3	100.9	121.2	164.2	253.0	119.5		
年度別 資源重量	殻径 (mm)	重量 (トン)					計	漁獲量 トン	漁獲金額 百万円
		30未満	30～39	40～49	50～59	60以上			
1987年8月(昭62年)		10.9	72.2	507.9	277.7	83.4	952.1	247.8	
1988年6月(昭63年)							204.6		
1989年6月(平1年)		0.5	35.8	197.9	306.2	140.5	680.9	205.0	
1990年6月(平2年)		5.1	59.6	136.9	274.0	82.4	558.0	181.8	422.4
1991年6月(平3年)							115.8	347.7	
1992年6月(平4年)		7.0	28.7	133.5	197.2	117.7	484.1	113.0	291.5
1993年6月(平5年)							90.9	175.7	
1994年6月(平6年)		142.2	392.0	440.7	178.6	110.0	1263.5	禁漁	禁漁
1995年6月(平7年)		72.3	296.9	425.4	197.1	44.5	1036.2	97.0	129.7
1996年6月(平8年)			174.2	740.9	254.9	5.8	1175.8	83.1	137.3
1997年6月(平9年)				437.0	628.2	0.8	1066.0	125.1	168.7
1998年6月(平10年)		35.9	303.1	439.6	228.4	58.2	1065.2	120.1	155.7
1999年6月(平11年)		58.3	295.7	442.8	157.4	35.4	989.6	24.0	22.5
2000年6月(平12年)		25.1	203.4	300.9	134.5	36.9	700.8	24.8	19.7
2001年6月(平13年)		47.3	293.6	358.8	138.1	46.0	883.8	禁漁	禁漁
2002年6月(平14年)		37.2	269.8	339.0	144.5	18.7	809.2	29.0	31.4
2003年6月(平15年)		20.8	204.9	396.0	229.4	38.3	889.4	30.0	41.2
2006年6月(平18年)		18.9	219.0	514.2	389.7	103.0	1244.8	30.0	38.3
平成15年に対して平成18年の増減(重量;トン)		-1.9	14.1	118.2	160.4	64.7	355.4		
平成15年に対して平成18年の比率(%)		90.8	106.9	129.8	169.9	268.9	140.0		

は、成長、減耗を考慮して計算した推定値である。

4) 殻径組成の経年変化

図 2-6 には平成 13 年から平成 18 年までの殻径組成の変化を示した。

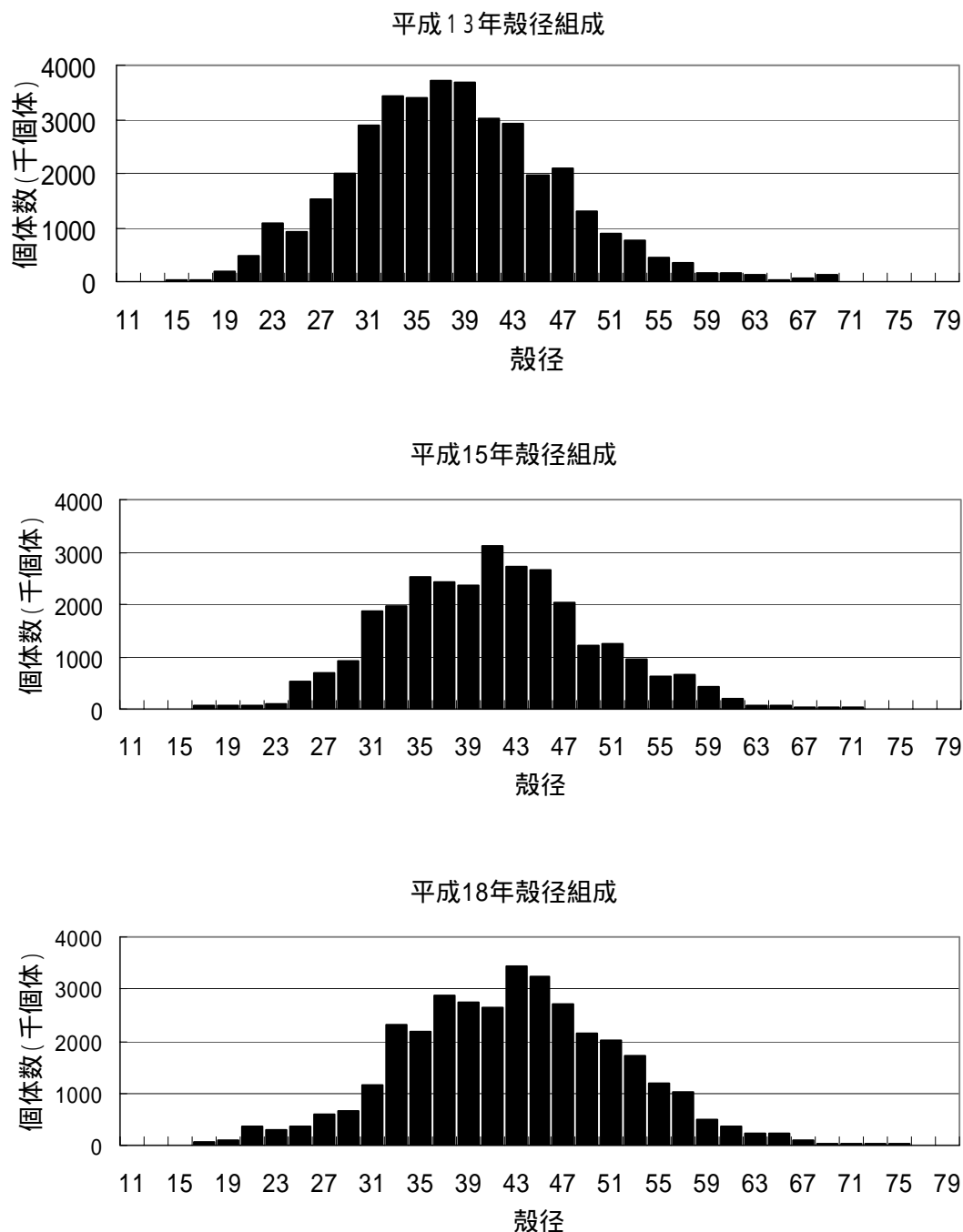


図 2-6 平成 13 年から 18 年の殻径組成の変化

調査の結果

殻径 50mm 前後の個体数が増加し、組成全体が大型個体に移行している。

5) 高密度生息地点の分布

図 2-7 には 1 回の曳網あたり殻径 40mm 以上、44mm 以上および 50mm 以上のウニが 30 個以上入網した地点を示した。

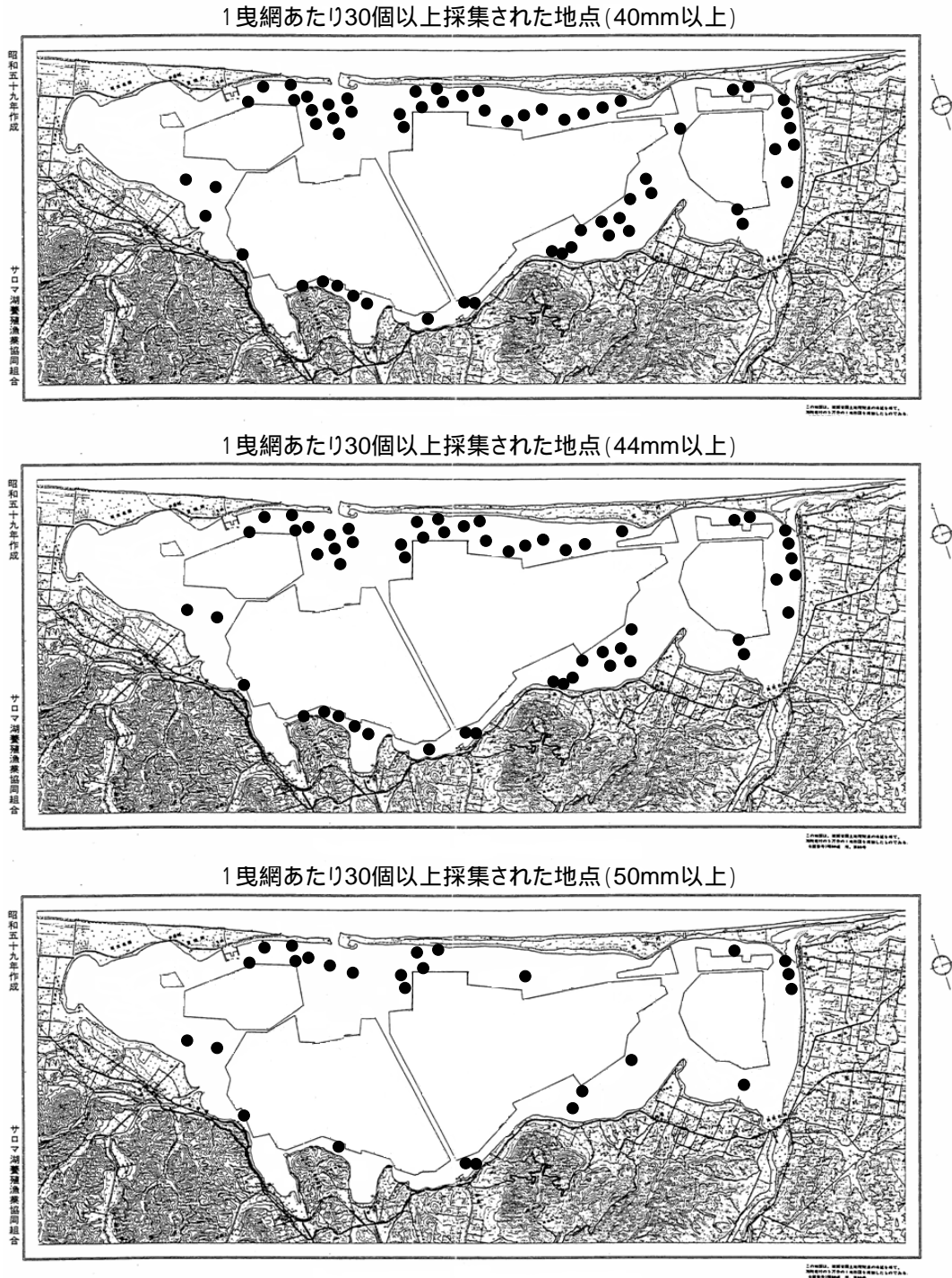


図 2-7 1 曳網あたりの 30 個以上採集された地点

6) 漁獲対象地域における資源量

図 2-8 と表 2-3 にはウニ漁獲対象地域における調査地点とその資源量を示した。この漁獲対象地域は平成 13 年に行われた解析と同じ 31 調査地点を選定した。

図 2-8 ウニ漁獲対象地域における調査地点図

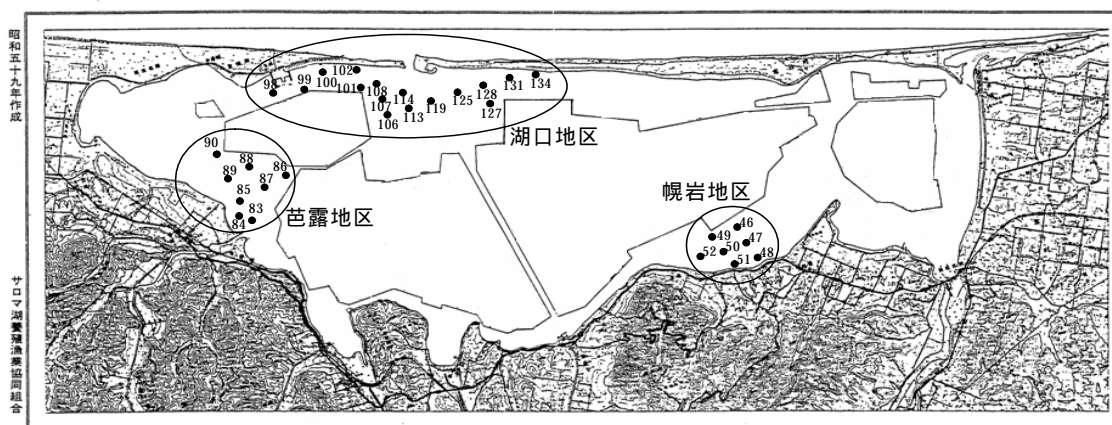


表 2-3
漁獲対象地域のウニ資源量(桁効率無視)

	平成13年	平成15年	平成18年
50mm以上	64,752	85,460	115,598
44mm以上	119,895	142,018	168,883
40mm以上	148,097	174,389	189,226
全体	182,437	198,410	206,860

(kg)

地区ごとのウニ資源量(40mm以上、桁効率無視)

	平成13年	平成15年	平成18年
幌岩	19,960	30,303	31,909
芭露	20,915	41,023	30,959
湖口	107,312	103,032	126,541

(kg)

調査の結果

漁獲対象地域のウニ資源量は平成13年には148トンであったが、今年(平成18年)は189トンであった。また、地区ごとでは幌岩、芭露で約30トン、湖口で約126トンであった。

7) ウニの年齢

図 2-9 には地点別ウニの年齢組成を示した。平均殻径は 44mm から 49mm であった。

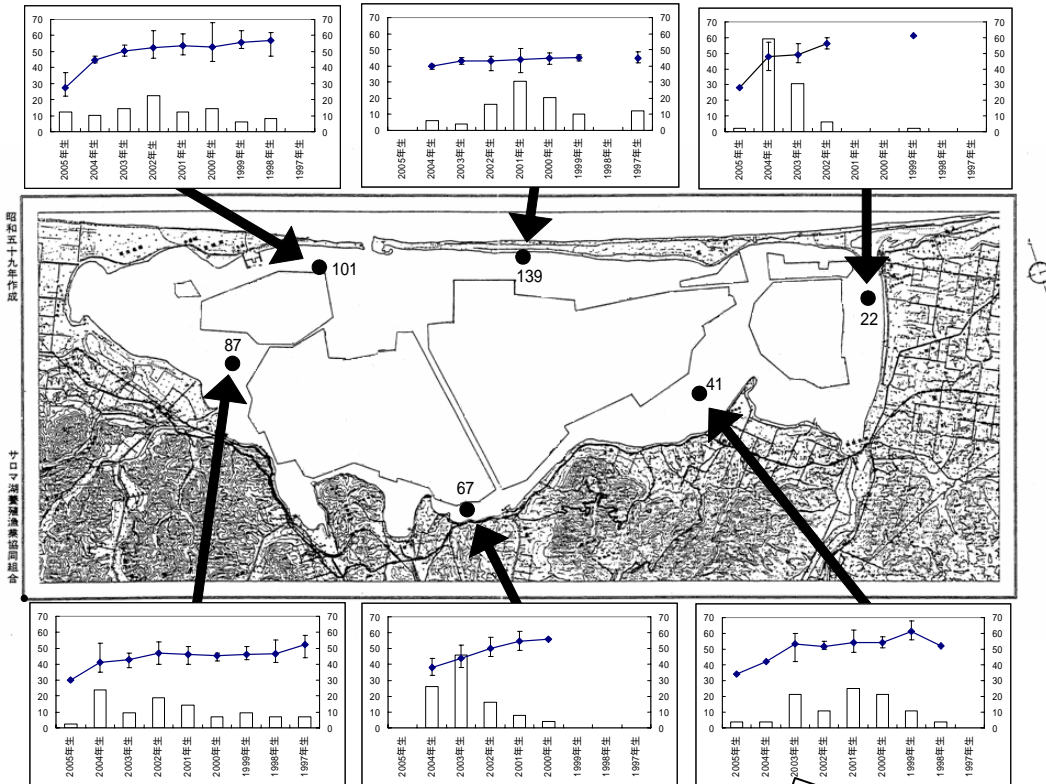
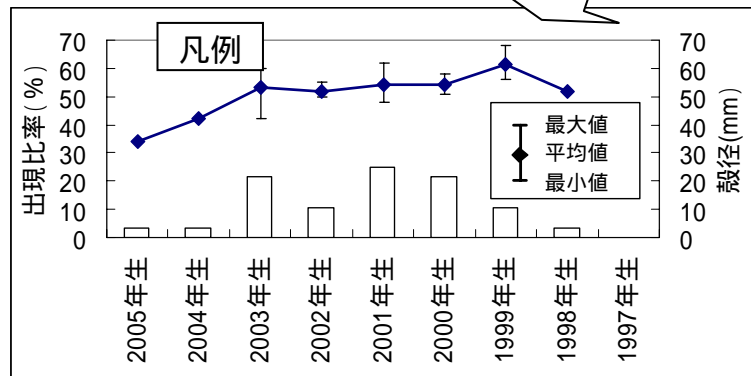


図 2-9 地点別ウニの年齢組成と



調査の結果

三里沖の St.101 および芭露沖の St.87 においては 2005 年 (H17) 生まれから 1997 年 (H9) 生まれまでほぼ一様に出現しているが、St.22 では 2004 年 (H16) 生まれの若齢個体が多く出現していた。また、ウニの移殖放流を行っているが、今年の移殖元は St.139 で、2001 年 (H13) 生まれの比較的高齢のウニが多く出現していた。

3. ヒトデ類

図 3-1 にはヒトデの生息密度を示した。

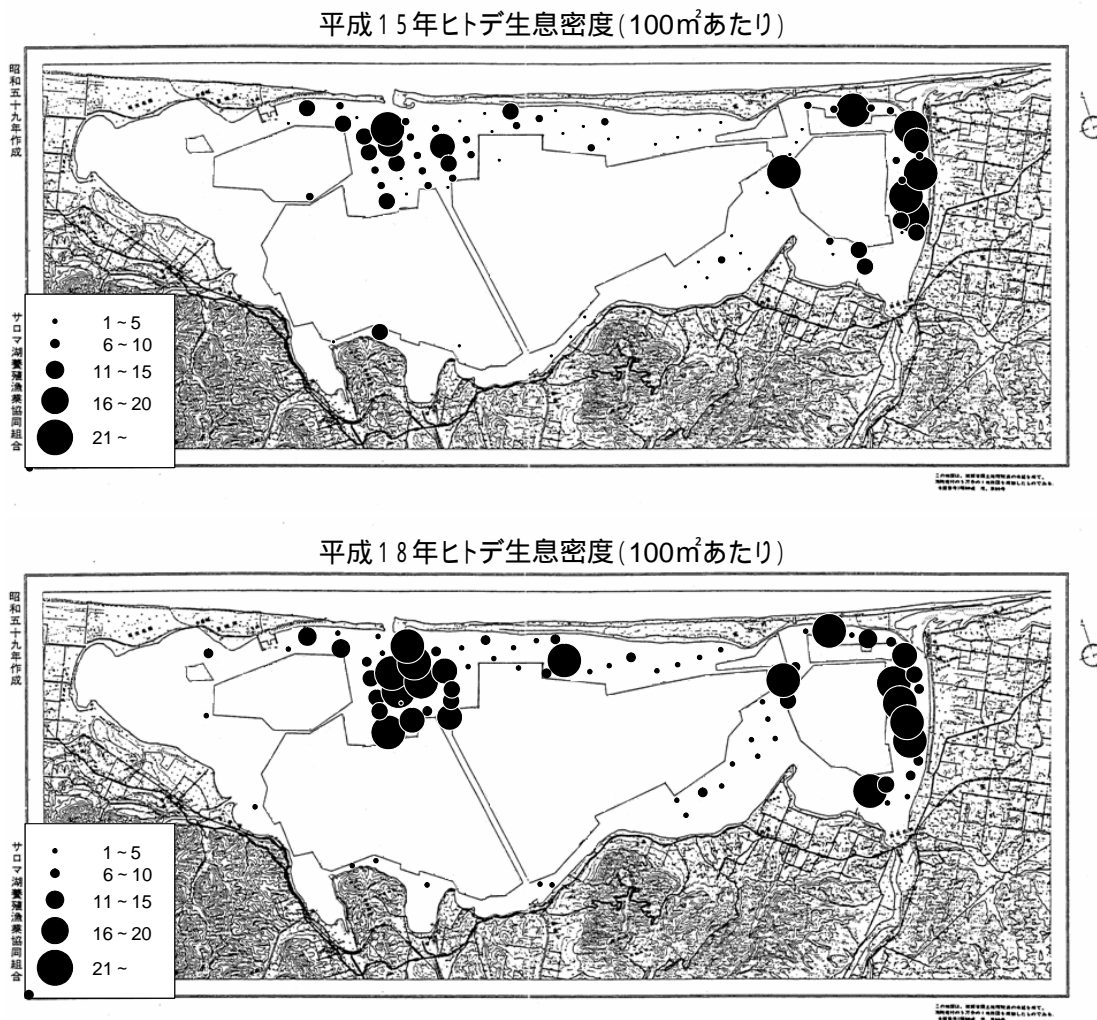


図 3-1 平成15年および平成18年のヒトデ生息密度(100㎡あたり)

腕長(ヒトデの口から腕の先までの長さ)と重量の関係は、平成15年に行った調査で算出された関係式を用い、重量を算出した。

$$(\text{重量}) = 12.133 \times e^{0.022 \times (\text{腕長})}$$

調査の結果

ヒトデは赤川地区および第1湖口周辺に多く分布しているが、平成15年に比べ第1湖口付近においては生息密度が増加していた。

表 3-1 には腕長別個体数および重量を示し、図 3-2 には腕長別個体数組成を示した。

表 3-1 腕長別個体数および重量

腕長階級	代表値	個体数	重量(kg)
0 ~ 20	10	0	0
20 ~ 40	30	218,511	5,130
40 ~ 60	50	241,116	8,789
60 ~ 80	70	395,581	22,388
80 ~ 100	90	531,208	46,681
100 ~ 120	110	678,138	92,529
120 ~ 140	130	696,976	147,662
140 ~ 160	150	418,185	137,565
160 ~ 180	170	214,744	109,686
180 ~ 200	190	60,279	47,806
200 ~ 220	210	7,535	9,279
220 ~ 240	230	0	0
合計		3,462,273	627,514

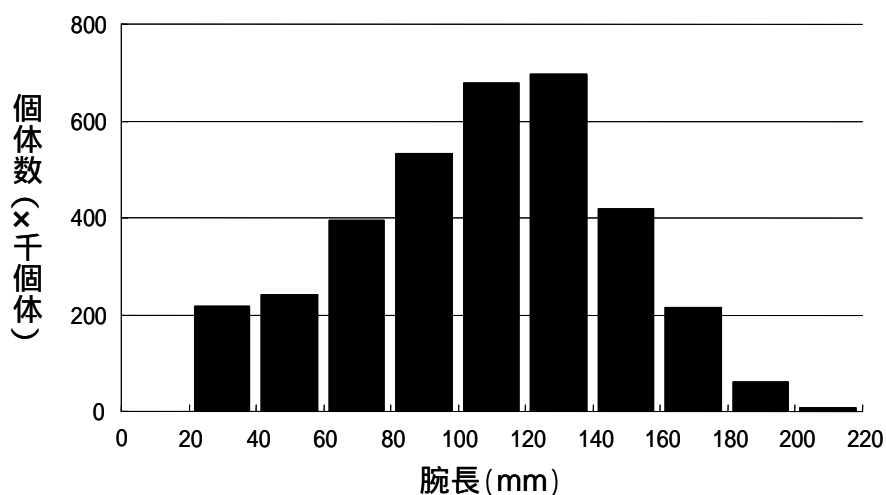


図 3-2 腕長別個体数組成

調査の結果

ヒトデは養殖施設外で 346 万個体、重量は 628 トン生息していると推定された。腕長組成では 120mm から 140mm で最も多く出現していた。

表 3-2 および図 3-3 にはヒトデの生息個体数と駆除実績の推移を示した。

表3-2 ヒトデの生息個体数と駆除実績の推移

	生息個体数 × 万個体	生息重量 トン	駆除実績	
			義務量 (kg)	駆除合計トン
昭和62年	1,590	3,228	300	260
昭和63年			200	322
平成元年	1,170	2,375	200	322
平成 2 年			200	316
平成 3 年			150	331
平成 4 年	610	1,238	150	284
平成 5 年			150	276
平成 6 年			100	116
平成 7 年	617	1,252	100	193
平成 8 年			100	162
平成 9 年			100	161
平成10年	378	767	50	117
平成11年			0	65
平成12年	358	726	0	47
平成13年	431	874	0	15
平成14年	446	905	50	67
平成15年	234	475	0	59
平成16年			0	61
平成17年			0	50
平成18年	346	628	0	43

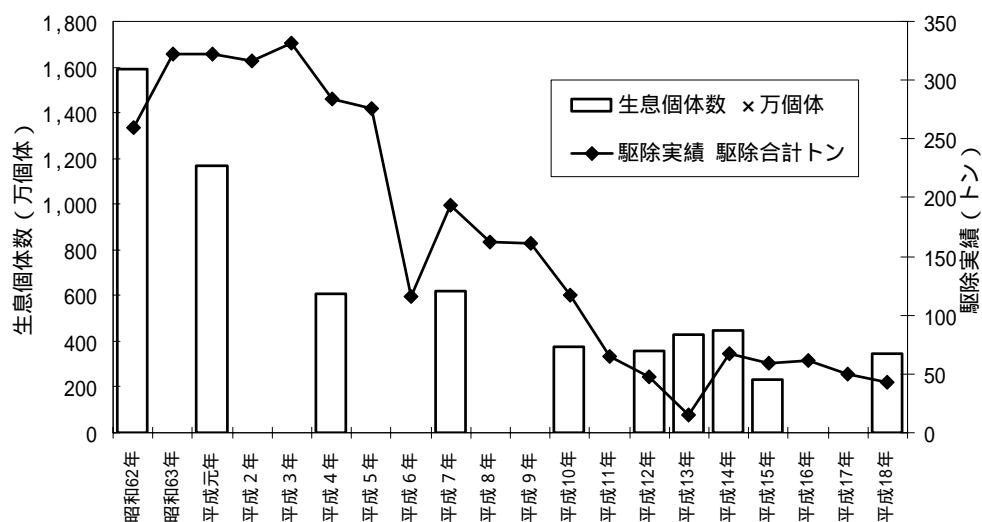


図 3-3 湖内ヒトデの生息個体数と駆除実績

調査の結果

ヒトデは昭和 6 2 年には 1590 万個体 3228 トン生息していたが、駆除の結果、平成 1 0 年には 378 万個体 767 トンまで減少し、その後低水準で推移しており、駆除の効果が現れている。

4 . マナマコ

表 4-1 にマナマコの出現地点数と入網個体数、図 4-1 にマナマコの分布を示した。

	出現地点数	出見割合 %	入網個体数
昭和62年	37	23.7	89
平成元年	30	19.4	80
4年	40	29.4	143
7年	35	23.5	125
10年	38	27.7	128
12年	16	11.3	44
13年	41	27.5	102
14年	36	26.3	62
15年	39	28.5	116
18年	85	62.5	204

表 4-1 マナマコの出見地点数と入網個体数

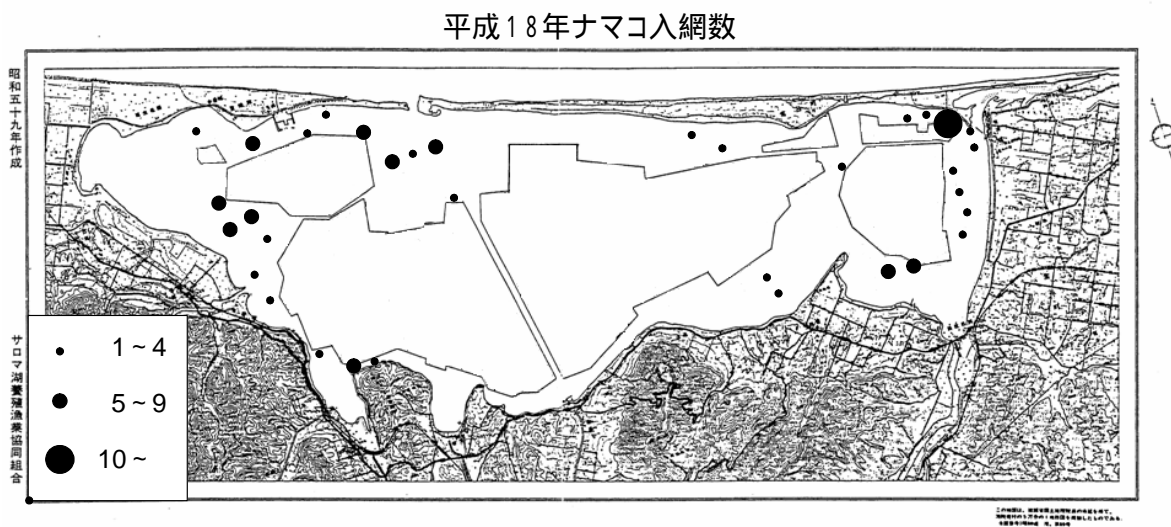


図 4-1 マナマコの水平分布（1 曳網あたりの入網個体数）

調査の結果

マナマコは 137 地点中 85 地点で採集され、合計で 204 個体であった。平成 15 年では 39 地点 116 個体であったが、約 2 倍に増加している。

図 4-2 には平成 16 年、17 年における資源動向調査および平成 18 年のマナマコの湿重量組成を示した。

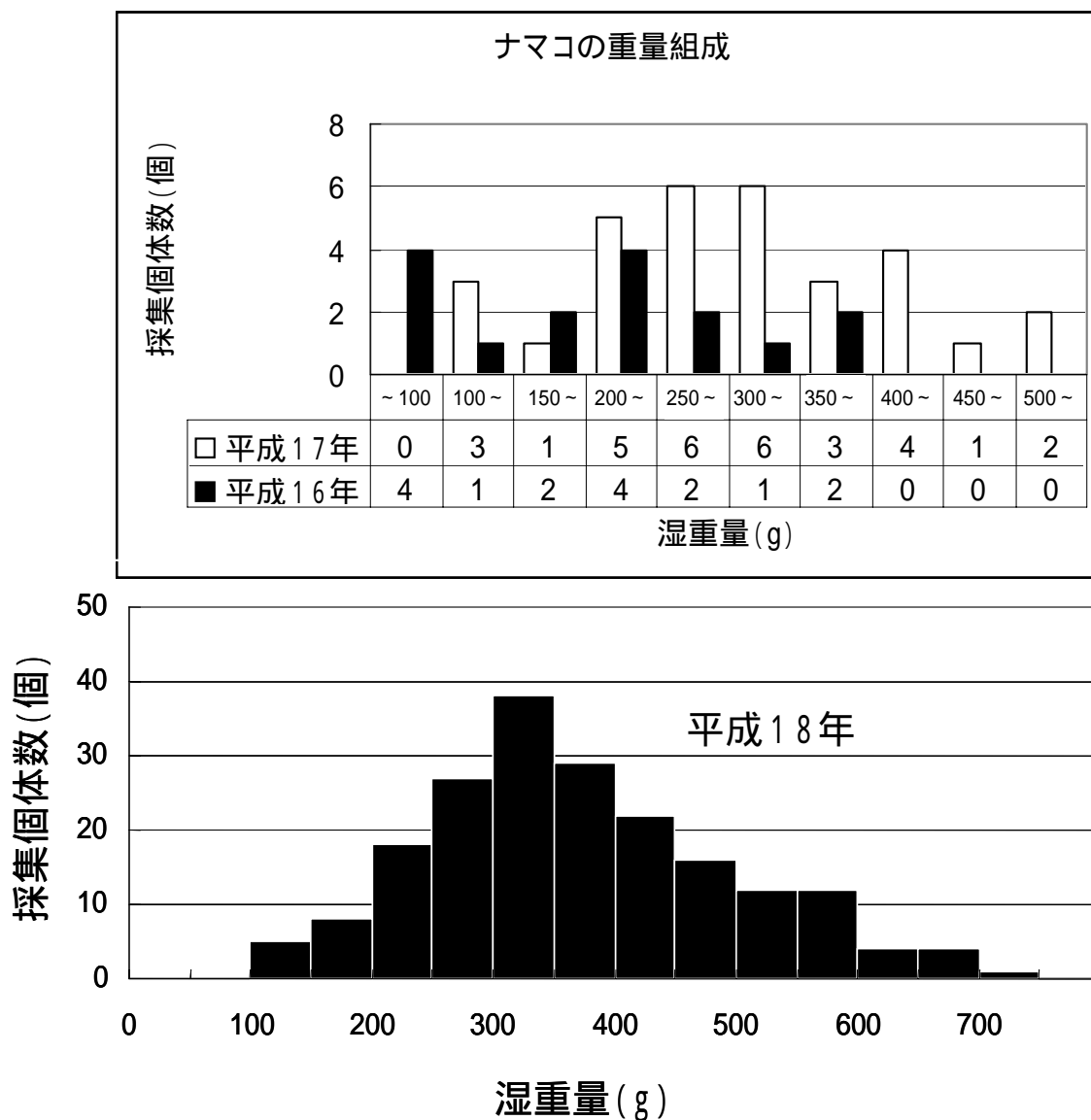


図 4-2 平成 16 年、17 年における資源動向調査および平成 18 年のマナマコの湿重量組成

調査の結果

平成 18 年のマナマコの湿重量組成は 300 g から 350 g で最も多く採集された。

5 . ヒメエゾボラ

表 5-1 にはヒメエゾボラ（ツブ）の出現地点数と入網個体数、図 5-1 にはヒメエゾボラの分布を示した。

表 5-1 ヒメエゾボラの出現地点数と入網個体数

	出現地点数	出現割合 %	入網個体数
昭和62年	46	29.5	87
平成 元年	42	27.1	85
4年	49	36.0	149
7年	42	28.2	137
10年	22	16.1	49
12年	11	7.8	22
13年	15	10.1	53
14年	21	15.3	58
15年	33	24.1	86
18年	67	49.3	304

平成18年ヒメエゾボラ入網数

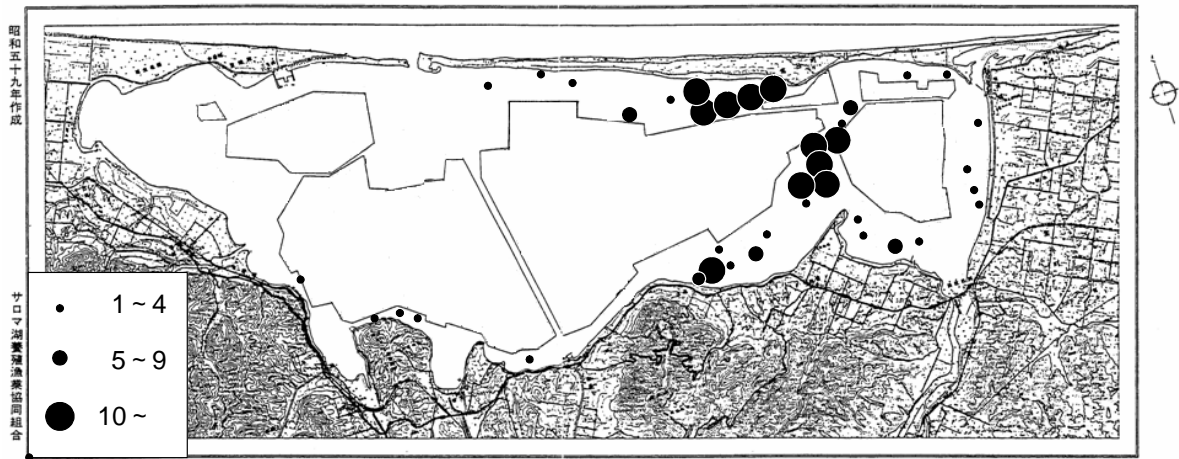


図 5-1 ヒメエゾボラの水平分布（1 曳網あたりの入網数）

調査の結果

ヒメエゾボラは平成 10 年から 12 年にかけて急激に減少したが、13 年から徐々に増加しており、全体で 304 個体採集された。

また、ヒメエゾボラの分布は幌岩山より東側に集中しており、また、入網個体数は昭和 62 年の調査以来、最も多く入網した。

図 5-2 には平成 16 年、17 年における資源動向調査および平成 18 年のヒメエゾボラの殻高組成を示した。

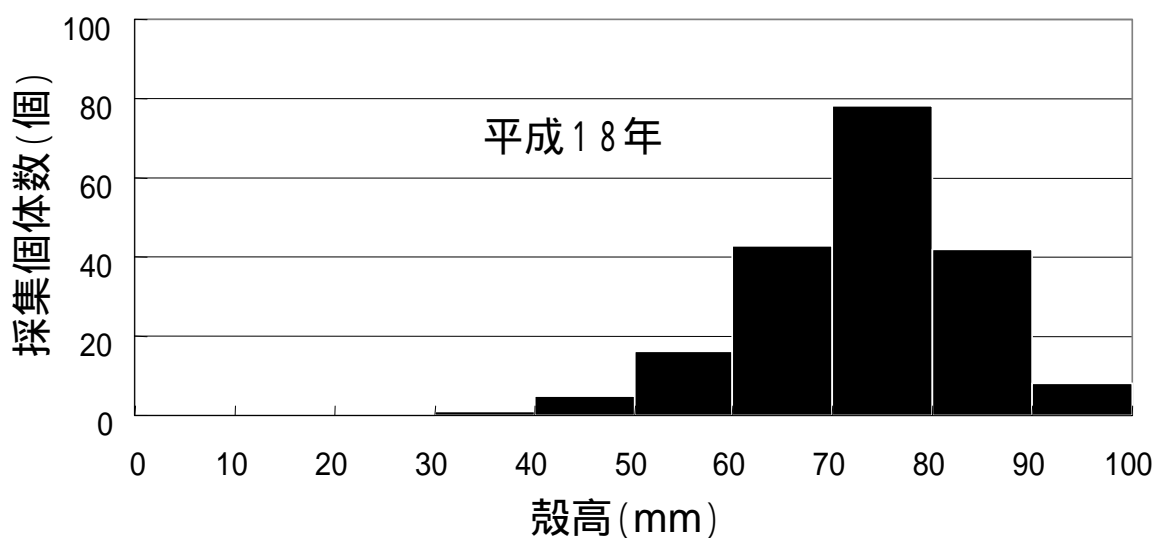
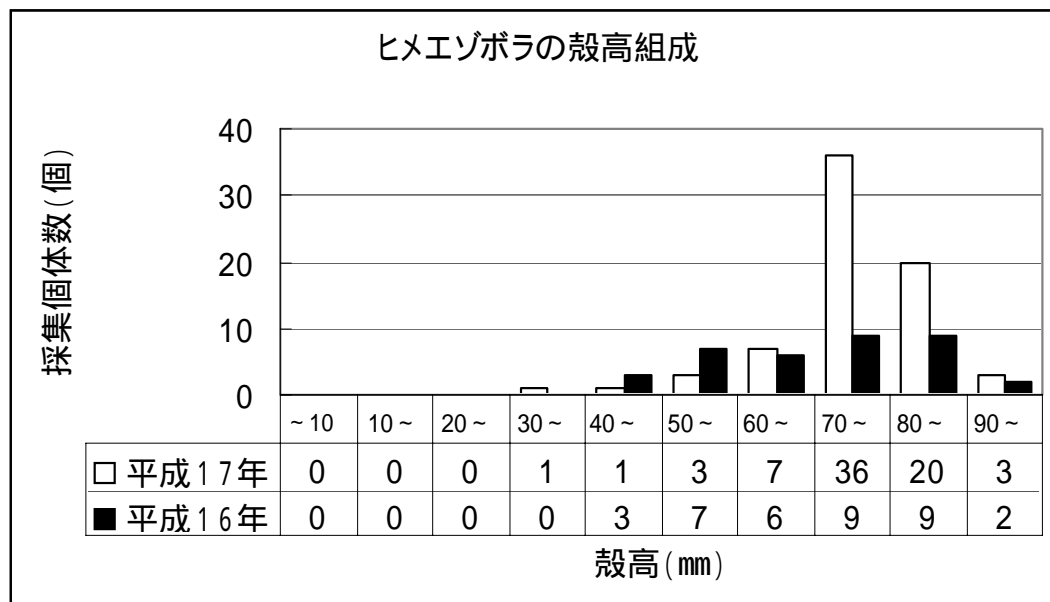


図 5-2 平成 16 年、17 年における資源動向調査および平成 18 年のヒメエゾボラの殻高組成

調査の結果

殻高 70mm から 80mm で最も多く採取された。