

## ホタテガイ垂下養殖実態調査— II

(昭和60年10月)

榊 昌文・青山 禎夫・田中 俊輔・平野 忠・対馬 廉介 (以上、水産増殖センター)・富永 祐二・苫米地昭一・松本 昌也・山内 高博 (以上、青森地方水産業改良普及所)・佐藤 晋一・佐藤 恭成 (以上、むつ地方水産業改良普及所)・小川 弘毅・加藤 徳雄・原口 健二・柞木田善治・三戸 芳典 (以上、漁業振興課)

春の調査に引き続き、養殖貝実態調査及び養殖数量調査を実施した。

### I 養殖貝実態調査

#### 調 査 内 容

- (1) 調査期間：昭和60年10月22日～11月5日までの15日間
- (2) 調査場所：陸奥湾内(平館村～脇野沢村) 12漁業協同組合地先
- (3) 調査対象貝：昭和59年産および昭和60年産ホタテガイ
- (4) 調査対象者、調査点数、調査個体数：表-1のとおり
- (5) 調査方法：全養殖漁業者の5%を基準に無作為抽出した調査対象者のホタテガイを沖どり調査した。(原則として1対象者あたり4点)

表-1 調査対象者、調査点、調査個体数

年 度	方法・用途	1) 調査対象者数 (人)	調 査 点 数 (点)	調 査 個 体 数 (個)
昭和59年産貝	パールネット	37	46	4,813
	丸 籠	35	45	6,359
	耳 づ り	26	31	5,462
	小 計	98	122	16,634
昭和60年産貝	養 殖 用	68	106	14,868
	地 ま き 用	34	41	11,201
	そ の 他	4	4	1,243
	小 計	106	151	27,312
合 計		80	273	43,946

注：1)対象者の小計や合計は、用途によって重複がある。

## 調査結果

湾内を5地区に分け、半成貝と稚貝のへい死率及び異常貝出現率を過去の調査結果と共に、表-2に示す。

### (1) 59年産貝(半成貝)

へい死率及び異常貝出現率は、全湾平均でそれぞれ7.0%、5.3%で昨年を大巾に下回っており、過去の調査結果の中で最も低い値となっている。地区別のへい死率では、下北地区を除く全地区で平均よりも高く、異常貝出現率においては、平内地区を除いた地区が平均より高い値となっている。

成長については、平均殻長で7.7cm、平均重量で57.0gとなっており、昨年よりさらに成長は劣ってきている(表-3)。図-1に養殖方法別の平均殻長と平均重量の推移を示した。パールネットでは、平均殻長7.8cm、平均重量54.2g、丸籠7.5cm、53.7g、耳づり8.0cm、65.8gと耳づりについては、昨年を若干上回っているものの、その他の養殖方法については、58年以降小型、軽量化が目立ってきている。

一方、収容数では、パールネット15個/段(昨年13個/段)、丸籠13個/段(昨年11個/段)、耳づり176個/連(昨年133個/連)と、それぞれ増加している。また、垂下連の間隔は、パールネット50cm(昨年54cm)、丸籠66cm(昨年72cm)、耳づり57cm(昨年64cm)で昨年より狭くなっている。

さらに、幹綱1mあたりの垂下個数を1連あたりの収容数と垂下連の間隔から求めると、パールネット226個/m、丸籠182個/m、耳づり275個/mと依然として県の指導基準値を大巾に上回っている(表-3)。59年産貝(半成貝)の地区別、養殖方法別の結果を表-4に示した。

表-2 地区別、年度別のへい死率及び異常貝出現率の推移

貝の種類	調査年度	上磯地区		青森地区		平内地区		上北地区		下北地区		全湾平内	
		へい死率	異常貝出現率	へい死率	異常貝出現率	へい死率	異常貝出現率	へい死率	異常貝出現率	へい死率	異常貝出現率	へい死率	異常貝出現率
半成貝 (前年産貝)	60	8.5	6.2	9.2	7.4	7.9	3.8	7.6	5.7	2.3	5.6	7.0	5.3
	59	9.3	9.3	7.7	6.7	25.9	11.5	10.2	10.5	5.4	17.6	13.7	11.5
	58	5.0	2.4	20.2	12.1	27.5	11.7	34.3	21.5	25.8	24.9	25.3	13.5
	57	4.2	3.8	30.7	27.8	7.5	6.0	8.8	8.4	2.8	5.3	9.9	8.3
	56	63.4	30.3	55.1	34.4	19.5	12.9	27.0	15.7	47.5	16.9	30.9	15.9
	55	15.7	11.4	29.2	16.5	35.4	20.3	17.2	13.6	11.3	11.3	25.6	11.8
	54	36.7	17.5	23.1	8.2	21.0	7.3	20.7	13.9	18.8	13.8	24.0	10.5
	53	91.8	66.7	56.3	6.8	35.1	4.3	46.7	16.2	11.7	1.7	38.2	6.0
稚貝 (当年産貝)	60	37.5	6.1	15.0	4.0	3.2	5.9	2.9	1.5	9.8	1.1	11.1	3.1
	59	1.7	17.2	1.4	8.2	3.5	2.3	1.2	4.3	6.3	4.4	3.2	5.9
	58	12.0	7.8	15.9	11.9	11.2	20.7	10.3	32.4	5.5	23.2	8.0	22.5
	57	6.5	12.4	7.1	24.0	3.2	21.5	3.1	4.7	2.9	4.5	4.3	14.9
	56	1.7	3.1	4.7	3.0	1.2	1.1	2.0	0.4	1.1	0.6	2.0	1.3
	55	2.0	0.4	12.7	0.7	6.5	1.6	7.7	1.5	8.5	2.3	7.1	1.2
	54	18.6	3.2	16.8	4.9	9.1	8.0	13.1	7.5	9.8	2.4	11.4	3.7
	53	47.0	6.4	16.5	3.2	15.2	1.0	15.8	0.8	18.7	0.0	18.6	1.6
地区別所属漁協		平館村・蟹田町・蓬田町		後潟・青森市		平内町		野辺地町 横浜町		むつ市・田名部・川内町・脇野沢村			

(2) 60年産貝（稚貝）

へい死率及び異常貝出現率は全湾平均で11.1%（分散済9.6%、未分散20.1%）、3.1%（分散済3.4%、未分散0.9%）となり、へい死率は大巾な増加、異常貝出現率は昨年より底い値となった。地区別にみると、上磯地区のへい死率と異常貝出現率が共に高かった（表-2、3）。

分散済みの稚貝について、用途別に比較してみると養殖用のへい死率が10.5%、異常貝出現率が4.9%に対して地まき用のへい死率が8.3%、異常貝出現率が1.5%と養殖用の結果が悪かった。

パールネット1段あたりの収容数は、養殖用が28個/段、地まき用が72個/段（いずれも分散済みの結果）で養殖用と地まき用のいずれの収容数も県の指導基準（養殖用20個以下、地まき用は年内放流50個以下、翌年春放流30個以下）が守られていない。特に地まき用の収容数については、1.5倍から2倍以上と著しい増加がみられる。また、垂下連の間隔は平均で53cmと昨年より狭くなっている（表-3）。

成長については、全体の平均で殻長2.5cm、重量2.0gである。用途別では、養殖用2.6cm、2.1g、地まき用2.4cm、1.8gと若干地まき用の成長が劣っている。なお、稚貝についても59年産貝同様に小型・軽量化が目立ってきている。59年産貝（半成貝）の養殖方法別及び60年産貝（稚貝）の用途別調査結果を表-3に示した。

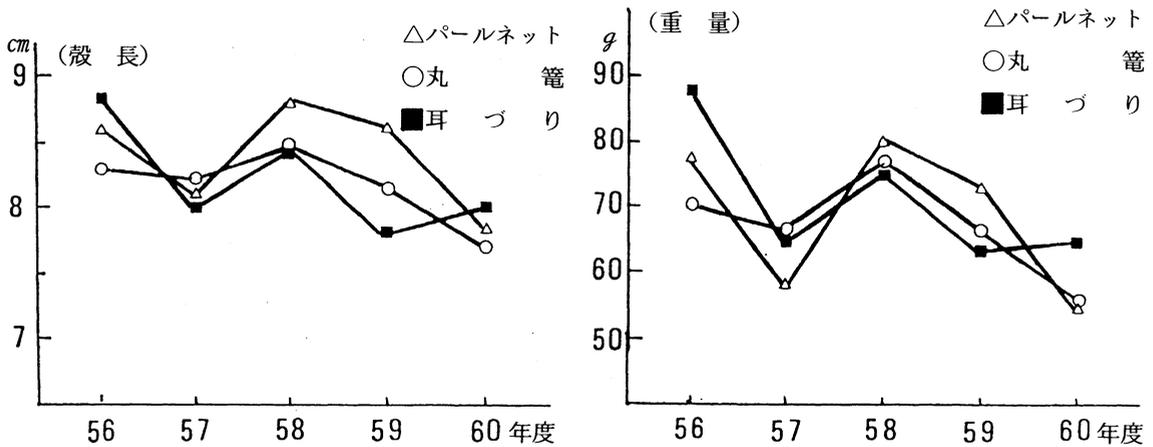


図1 養殖方法別の平均殻長と平均重量の推移（半成貝）

II 養殖貝数量調査

調査内容

- (1) 調査期間：昭和60年10月
- (2) 調査対象貝：59年産及び60年産ホタテガイ
- (3) 調査方法：全養殖漁業者から聞き取り調査（昭和60年10月1日現在）

調査結果

- (1) 59年産貝（半成貝）

調査結果を表-5に示す。

59年産貝は、全体で1億7,000万個保有されており、養殖方法別では、パールネットが4,000

万個、丸籠8,000万個及び耳づりが5,000万個となっている。なお、60年5月1日以降に販売された数量は、1億6,000個、移出用が2,700万個及び半成貝販売用が4,000万個となっている。

#### 考 察

今回の調査結果も含め数年前から半成貝及び稚貝の著しい成長の低下が問題となっている。この原因としては、環境の変化によって起きる採苗や分散の遅れによる影響も1つの原因とは考えられるが、主な原因としては、幹網1m当たりの収容数の増加にもみられるように、陸奥湾全体の適正養殖数量を大巾に越え、過密状態になっていることが考えられる。

次に、今回の調査で、パールネット1段あたりの収容数が多い地まき用稚貝のへい死率及び異常貝出現率が、収容数の少ない養震用稚貝のへい死率及び異常貝出現率よりも低い値となったが、その原因としては、養殖用と地まき用の分散時期の差および収容数が多いために、成長が抑制されることにより、異常貝になりうる可能性をもった稚貝が、異常貝として発現しなかったために異常貝出現率が低い値となったことなどが考えられる。

表-3 養殖方法別結果

( ) 内は昨年の調査結果

貝の種類	区分		調査点	へい死率	異常出現率%	平均殻長%	平均重量 cm	収容数 個/数	連の間隔 cm	幹綱1m当りの 収容数 個
59年産貝 (半成貝)	丸籠		45 (16)	3.1( 5.7)	3.9(14.1)	7.5( 8.1)	53.7(66.3)	13 (11)	66 (72)	182 (158)
	パールネット		46 ( 8)	9.0(11.3)	5.2( 7.1)	7.8( 8.6)	54.2(73.1)	15 (13)	50 (54)	226 (202)
	耳吊り		31 (12)	10.6(19.2)	7.9(11.0)	8.0( 7.8)	65.8(63.4)	176(133)	57 (64)	275 (214)
	合計		122 (41)	7.0(13.7)	5.3(11.5)	7.7( 8.1)	57.0(66.4)	—	58 (65)	222 (189)
60年産貝 (稚貝)	養殖用	分散済	97 (32)	10.5( 2.5)	4.9( 6.2)	2.6( 2.8)	2.1( 2.5)	28 (19)	53 (58)	512 (304)
		未分散	8 ( 5)	20.4( 1.2)	0.2( 8.6)	2.5( 2.7)	1.7( 2.9)	130 (54)	59 (57)	2,314 (780)
		計(平均)	105 (42)	11.1( 2.4)	4.7( 5.8)	2.6( 2.8)	2.1( 2.5)	36 (23)	54 (57)	649 (356)
	地まき用	分散済	34 ( 2)	8.3( 2.6)	1.5(13.1)	2.4( 2.5)	1.8( 1.8)	72 (34)	53 (50)	839 (665)
		未分散	8 ( 5)	20.0( 7.0)	1.0( 3.3)	2.4( 2.1)	1.5( 1.4)	93 (90)	53 (73)	1,332 (855)
		計(平均)	42 ( 7)	11.1( 5.7)	1.4( 6.3)	2.4( 2.2)	1.7( 1.5)	78 (74)	54 (67)	958 (801)
	計(全湾平均)	分散済	131 (39)	9.6( 2.6)	3.4( 6.2)	2.5( 2.7)	2.0( 2.4)	40 (20)	53 (56)	596 (317)
		未分散	20 (10)	20.1( 5.1)	0.9( 5.2)	2.5( 2.4)	1.7( 2.2)	110 (72)	54 (65)	1,729 (818)
		計(平均)	151 (49)	11.1( 3.2)	3.1( 5.9)	2.5( 2.7)	2.0( 2.4)	49 (30)	53 (58)	746 (419)

表-4 地区別、養殖方法別の調査結果

地区	区分	調査点数	へい死率 %	異常出現率 %	平均容数個	平均殻長 cm	平均重量 g	平均軟体部重量 g	連の間隔 cm	幹網 1 m 当りの垂下数個
上磯	パールネット	9	8.8	7.6	16	8.1	59.1	19.0	54	215
	丸かごり	6	8.0	3.8	14	8.4	68.1	21.3	64	213
	耳吊り	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	平均	15	8.5	6.2	—	8.2	62.7	20.0	58	214
青森	パールネット	14	12.8	10.0	14	8.2	63.8	21.8	45	272
	丸かごり	11	4.0	3.5	12	8.4	68.9	25.2	57	185
	耳吊り	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	平均	25	9.2	7.4	—	8.3	66.1	23.3	50	234
平内	パールネット	22	7.4	1.9	15	7.4	45.7	15.2	51	206
	丸かごり	7	5.4	2.9	16	7.1	42.9	15.5	66	230
	耳吊り	20	9.2	6.5	193	8.0	65.0	21.8	56	305
	平均	49	7.9	3.8	—	7.7	57.0	19.3	55	250
上北	パールネット	1	3.0	0.0	13	8.3	60.5	22.0	87	152
	丸かごり	6	1.3	0.8	13	7.1	41.4	14.7	72	175
	耳づり	11	11.9	9.3	145	8.1	67.3	23.0	58	221
	平均	18	7.6	5.7	—	7.7	58.3	20.2	64	202
下北	パールネット	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	丸かごり	15	2.3	5.6	13	7.5	52.2	17.9	72	146
	耳吊り	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	平均	15	2.3	5.6	—	7.5	52.2	17.9	72	146
全湾平均	パールネット	46	9.0	5.2	15	7.8	54.2	18.1	50	226
	丸かごり	45	3.1	3.9	13	7.5	53.7	18.6	66	182
	耳吊り	31	10.6	7.9	176	8.0	65.8	22.5	56	275
	平均	122	7.0	5.3	—	7.7	57.0	19.3	57	222

(59年産貝調査結果)

表-5 養殖数量調査結果

漁協支所	経営 保有 体数 施設数	59 年 産 員										60 年 産 員										
		販売数量 (60年5 月以降)	保 有 数 量										養 殖 用		地 ま き 用		移 出 用 (種 苗)		半 成 配 売 (食 用)		計	
			パールネット		丸 籠		耳 吊		計		人数	個 数 (万個)	人数	個 数 (万個)	人数	個 数 (万個)	人数	個 数 (万個)	人数	個 数 (万個)	人数	個 数 (万個)
			人数	万 個	人数	万 個	人数	万 個	人数	万 個												
平 館 村 蟹 田 町 蓬 田 町 後 潟		84	1,044	962.1	19	146.8	25	248.1			33	394.9	33	455					83	2,065	83	2,520
		79	1,206	1,651.3	17	17.9	62	181.6			78	197.5	79	3,544	78	738					79	4,282
		71	1,965		63	914	17	56			63	970	67	1,849	66	2,310					70	4,159
		50	695	530			47	488			47	488	47	1,925							47	1,925
青 森 市	奥 内	74	2,824	587	68	721					68	721	28	2,325							68	2,325
	油 川	28	410	619			9	30			9	30	20	86	25	175	28	350	28	585	28	1,196
	沖 館	10	40		1	2	3	11.7			4	13.7			10	142.5					10	142.5
	青 森	4	56	2.8			1	8			1	8	2	57.7	4	96.2					4	153.9
	造 道	12	154	0.9			2	16.5			2	16.5	12	97	12	391.1					12	488.1
	原 別	18	238	10.5	9	22.3	1	2.4			12	24.7	18	53.8	18	477.2	17	126	15	53.2	18	710.2
	野 内	33	476		32	265	2	9			32	274	32	405	26	520			30	184	33	1,109
	久 栗 坂	43	525	304	1	3	26	96			26	99	39	409	41	741	35	142	36	212	43	1,504
	小 計	222	4,723	1,524.2	111	1,013.3	44	173.6			154	1,186.9	191	3,433.5	136	2,543	80	618	109	1,034.2	216	7,628.7
平 内 町	土 屋	69	876	1,001	57	304					57	304	62	1,945	69	414					69	2,359
	茂 浦	90	991	1,699	90	728					90	728	90	3,132	90	450					90	3,582
	浦 田	105	1,242	2,498			104	846			104	846	104	4,360	104	312					104	4,672
	東 田 沢	118	2,092	3,354			114	1,116			114	1,116	118	4,175	118	1,180	105	525			118	5,880
	小 湊	196	2,927	1,565	129	145	193	704	195	1,041	196	1,896	196	4,781	196	588	98	178	144	258	196	5,805
	清 水 川	191	3,063	449	123	627	157	880	188	1,959	191	3,466	191	4,680	191	764	182	546			191	5,990
小 計	769	11,191	10,566	399	1,804	568	3,546	383	3,000	752	8,350	761	23,073	768	3,708	385	1,249	144	258	768	28,288	
野 辺 地 町 横 浜 町 む つ 市 田 名 部 川 内 町		176	1,547	380			60	700	135	1,250	135	1,950	135	4,570	176	5,300	80	700	60	500	176	11,070
		93	1,135	508.7			24	130	88	880.5	88	1,010.5	93	2,396.9	93	3,086.8					93	5,483.7
		117	1,468	141	10	35.3	54	834.5			61	869.8	64	440.1	114	6,356					114	6,796.1
		9	48				3	5.7			3	5.7			9	304			3	8.7	9	312.7
脇 野 沢 村	個 人	22	323	162			21	34.9	4	4	21	38.9	22	398							22	398
	自 営	1	450												2,950	1	100				1	3,050
	小 計	23	773	162			21	34.9	4	4	21	38.9	22	398		2,950	1	100			1	3,448
合 計	1,786	26,460	16,695.4	620	3,935.3	1,012	8,241.4	617	5,168.5	1,522	17,345.2	1,580	44,529.5	1,534	36,815.8	546	2,667	408	3,904.9	1,771	87,917.2	