

ホタテガイ垂下養殖実態調査 I

(昭和61年5月)

榑 昌文・青山 禎夫・平野 忠・兜森 良則・對馬 廉介
(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
(青森地方水産業改良普及所)

三戸 芳典・佐藤 晋一・佐藤 恭成 (むつ地方水産業改良普及所)

長谷川義彦・原口 健二・柞木田善治・松宮 隆志・工藤 敏博
(漁業振興課)

昨年度に引き続き、養殖貝実態調査・養殖数量調査・稚貝の採取および利用計画調査の三項目について調査した。

1 養殖貝実態調査

調査内容

- (1) 調査期間：昭和61年5月26日～6月5日までの11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60年産養殖ホタテガイ
- (4) 調査対象者：調査点、調査個体数 表-1のとおり
- (5) 調査方法：陸奥湾内の全養殖者の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(原則として対象者あたり2点)

表-1 調査対象者、調査点、調査個体数

項目 \ 区分	丸	籠	パールネット	耳づり	計
調査対象者数(人)	34(31)		47(48)	37(36)	(78)
調査点数(点)	41(36)		64(63)	56(46)	(145)
調査個体数(個)	7,399(5,616)		10,753(9,487)	10,733(7,073)	28,885(22,176)

()内は、昨年度の結果

調査結果

昭和52年からのへい死率及び異常貝出現率を表-2に示した。今年度の全湾平均のへい死率は、2.8%、異常貝出現率は1.9%とへい死率が昨年より若干高かった。地区別では、平内地区がへい死率及び異常貝出現率共に平均を上回っていた。

地区別及び養殖方法別の結果を表-3に示した。

養殖貝の成長は、全湾平均で殻長 6.7 cm (昨年同期 6.9 cm)、全重量 33.9 g (同 41.3 g) と依然として小型であった。第 1 図に養殖方法別の重量組成を示し、昨年と比較したが、特に丸籠とパールネットの小型化が目立っていた。

表-2 春期養殖貝実態調査における半成貝のへい死率及び異常貝出現率

調査年度	調査対象貝 (年産)	上磯地区		青森地区		平内地区		上北地区		下北地区		全湾平均	
		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 %
61	60	2.0	1.9	1.1	1.7	4.3	2.6	4.1	1.7	0.4	0.9	2.8	1.9
60	59	5.5	5.1	1.8	2.8	1.5	1.9	1.8	2.0	1.8	4.5	2.2	2.7
59	58	2.1	4.3	2.3	3.0	2.2	2.6	1.8	9.8	1.7	3.5	2.2	3.8
58	57	2.1	2.4	2.2	4.7	4.0	5.4	4.2	5.5	1.1	1.6	3.1	4.4
57	56	1.8	5.1	0.8	2.0	1.2	1.3	0.7	1.1	0.1	2.8	1.0	1.9
56	55	5.5	17.8	3.0	15.3	1.8	4.0	1.0	5.8	0.5	6.3	2.3	8.3
55	54	0.2	4.5	12.3	22.6	3.5	8.9	0.1	3.0	0.3	2.3	2.4	6.6
54	53	0.8	5.9	1.3	12.0	1.5	3.0	4.9	5.4	1.6	5.6	1.7	5.6
53	52	12.0	23.0	4.0	14.0	6.0	13.0	0.2	3.0	5.0	5.4	6.0	5.6
52	51	32.0	85.0	77.0	90.0	32.0	65.0	43.0	99.0	58.0	58.0	48.0	74.3
地区別内訳		平 館 村		後 潟		平 内 町		野 辺 地 町		む つ 市			
(漁 協)		蟹 田 村		青 森 市				横 浜 町		川 内 町			
		蓬 田 村								脇 野 沢 村			

$$\text{へい死率}(\%) = \frac{\text{死貝数}}{\text{調査貝数}} \times 100$$

$$\text{異常貝出現率}(\%) = \frac{\text{異常貝数}}{\text{生貝数}} \times 100$$

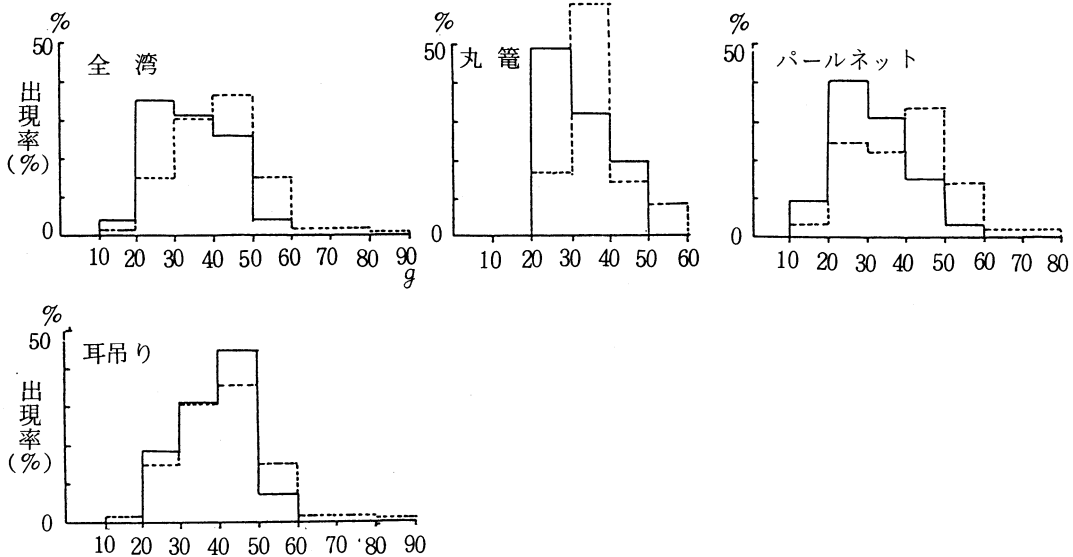


図 1 養殖方法別の重量組成 (60年産貝 — 実線 59年度 ---- 破線)

養殖方法別の収容密度は、全湾平均でパールネット 19.3個/段（昨年同期16個/段）、丸籠 20.5個/段（同16個/段）、耳吊 197.4個/連（同 154個/連）と、昨年より増加していた（表-3）。

垂下連の間隔は、パールネット 52.8cm、丸籠 72.4cm、および耳吊り 56.5cm（昨年同期 54.9cm 70.2cm、56.3cmと、昨年並みであった。

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 338.4個/m（昨年同期 268個/m）、丸籠 281.8個/m（同 241個/m）、耳吊り 331.1個/m（同 277個/m）と、昨年を大巾に上回っており、県の指導値である幹綱 1mあたり 150個以内は守られていなかった。

以上のように、貝の小型化が進行しており、この現象が異常貝出現率の増加、次いで、へい死へと到る危険性を内在していると推察されることから、今後重大な注意をはらう必要があると思われる。

2 養殖数量・稚貝の採取および利用計画

調査内容

(1) 調査期間：昭和61年 5月

養殖数量調査 —— 昭和59年産および昭和60年産貝の養殖業者全員の保有数量を聞き取り調査（昭和61年 5月 1日現在）

採取利用計画調査 —— 昭和61年産貝の採取および利用計画数量等を養殖業者全員から聞き取り調査

調査結果

養殖数量調査の結果を表-4、採取利用計画調査を表-5に示す。

(1) 59年産貝（成貝）

昭和60年 5月以降、約75%が出荷済で、現在保有されている数量は 1億 1千万個であった。

(2) 60年産貝（半成貝）

地まき用種苗としては、湾内18組合・支所（養殖者数 1,263人）で 2億 7千万個が放流され放流時期は、湾内組合・支所の約 6割が、翌年春放流されている。

販売数量は、稚貝が他地区への放流用と養殖用種苗及び加工用として 1億 1千 7百万個、半成貝は、加工用として約 1千万個が販売された。

昭和61年 5月 1日現在の保有数量は、4億 4千万個と昨年並みであった。養殖方法別の割合は、パールネット 33.3%、丸籠 22.2%、耳づり 44.5%で、耳吊り養殖の割合が減少してきている。

(3) 61年産貝（稚貝）

採苗予定者数は、1,965人で 8億 6千万個の採苗が予定されており、内訳としては養殖用 5億個、地まき用 3億 3千万個、移出用 2千 5百万個と、地まき用種苗が若干増加している他は、昨年並みが見込まれていた。

考 察

今回の養殖実態調査の結果を基に、西湾（平館村～平内町浦田）と東湾（平内町東田沢～脇野沢村）の全重量と殻長との関係を求め図2に示した。

これによると、西湾・東湾とも全重量と殻長との相関は非常に強い（西湾 $r = 0.93$ 、東湾 $r = 0.95$ ）。

さらに、成長の比較では、殻長 6.2 cm 未満では西湾側の成長が良く、6.2 cm 以上では東湾側の成長が良い傾向を示していた。しかし、東湾側の平均殻長は 6.5 cm、平均重量は 31.8 g と西湾に比べ劣っていた。

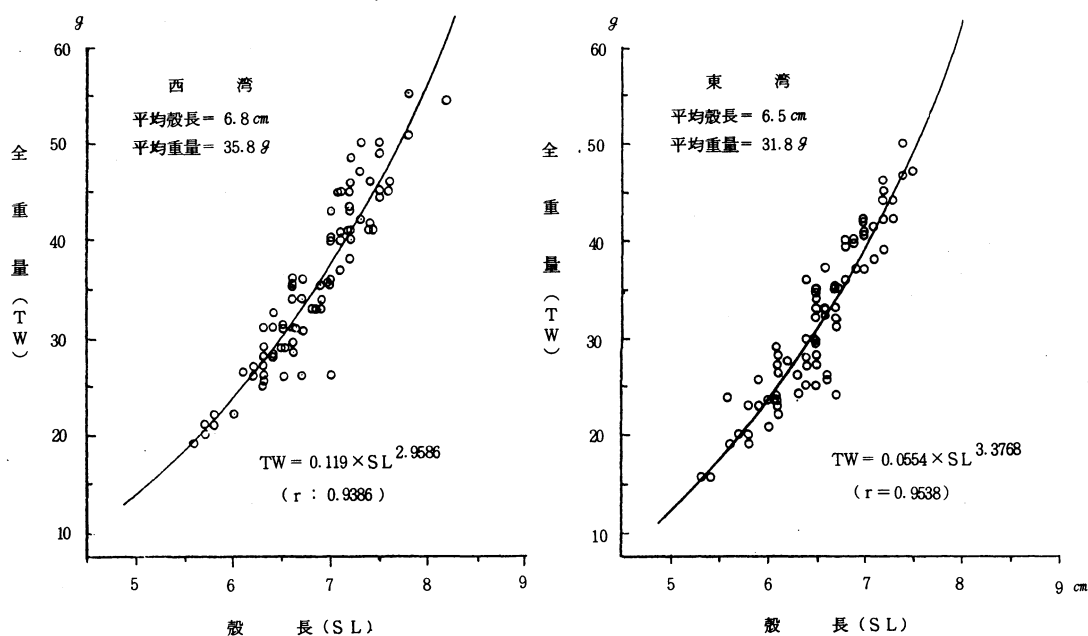


図2 全重量と殻長との関係（春季養殖実態調査結果）

表-3 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 (%)	異出 常現 貝率 (%)	平均収容数 (個)	平均殻長 (cm)	平均重量 (g)	平均軟体部 (g)	連の間隔 (cm)	幹網1m当 りの垂下数 (個)	
上	磯	パールネット	16点	2.4	1.8	19.8	7.0	37.6	15.0	56.2	329.9
	丸かご	8	1.3	1.6	29.3	6.8	34.1	14.8	61.9	373.1	
	耳吊り	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	平均	24	2.0	1.9	—	7.0	36.5	14.9	58.1	344.3	
青	森	パールネット	19	0.8	0.9	18.5	6.6	30.6	13.7	50.9	255.4
	丸かご	9	0.7	2.0	19.4	6.7	32.0	15.6	56.7	365.0	
	耳吊り	4	4.2	4.2	159.6	7.4	46.9	22.3	48.5	258.1	
	平均	32	1.1	1.7	—	6.7	33.0	15.4	52.2	286.6	
平	内	パールネット	20	3.5	2.6	17.6	6.4	29.3	12.7	48.4	249.2
	丸かご	5	2.0	0.7	21.6	6.3	29.9	13.7	113.0	215.7	
	耳吊り	35	4.5	2.7	214.1	6.7	36.9	17.1	52.8	391.2	
	平均	60	4.3	2.6	—	6.6	33.8	15.3	56.4	329.2	
上	北	パールネット	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	丸かご	4	1.3	0.4	17.9	6.6	30.0	13.2	85.0	193.5	
	耳吊り	16	4.4	1.8	151.8	6.9	39.1	15.7	64.4	230.1	
	平均	20	4.1	1.7	—	6.9	37.3	15.2	68.5	223.1	
下	北	パールネット	9	0.1	1.9	27.5	6.2	25.4	9.3	60.6	363.4
	丸かご	15	0.6	0.4	13.6	6.5	31.2	13.3	70.6	228.7	
	耳吊り	1	0.9	2.0	116.0	6.8	39.5	17.0	90.0	131.5	
	平均	25	0.4	0.9	—	6.4	29.4	12.0	67.8	273.3	
全 湾 平 均	パールネット	64	1.9	1.8	19.3	6.6	31.9	13.2	52.8	338.4	
	丸かご	41	0.9	1.2	20.5	6.6	31.2	14.1	72.4	281.8	
	耳吊り	56	4.4	2.4	197.4	6.8	38.3	17.1	56.5	331.1	
	平均	161	2.8	1.9	—	6.7	33.9	14.8	59.1	321.4	

表-4 養殖数量調査 (昭和61年5月1日現在)

漁協支所	養殖業者数	60年産貝										59年産貝						
		地まき供出		販売(稚貝)		販売(半成貝)		現在の保有数量				現在の保有数量			販売数量			
		数量	時期	数量	販売先	数量	販売先	丸籠	パールネット	耳吊り	計	籠	耳吊り	計	稚貝販売	(成貝)出荷数量		
(万個)	(年月)	(万個)		(万個)		(万個)	(万個)	(万個)	(万個)	(万個)	(万個)	(万個)	(万個)	(トン)				
平館村	82							1,988.0	3,330.0		5,518.0	381.2		381.2	33.6	42.6		
蟹田町	79	500.1	61.4	958.8	野牛	483.4	県漁連	145.5	1,846.9		1,992.4	196.4		198.4	3,035.8			
蓬田村	70	2,310.0	60.12~61.3	133.0	岩屋			295.0	1,051.0		1,346.0	178.5		178.5	621.5	877.0		
後潟	50	183.0	61.3	208.8	加県工外			1,320.0	505.0	33.0	1,858.0				125.0	24.6		
青森市	奥内	74		140.0	岩手県外組合			806.0	769.0		1,575.0	221.0		221.0				
	油川	28	190.0	61.1		315.0	県外		185.0	445.0		630.0	30.0		30.0			
	沖館	9	130.0	60.12						22.0		22.0	15.0		15.0			
	青森	4	100.0	61.4						37.0		37.0	8.0		8.0			
	造道	11	390.0	61.4		98.5	岩手			33.0		33.0	23.0		23.0			
	原別	18	554.0	61.3		102.0	岩手	31.0	加工	52.2	44.3		96.5	5.0		5.0	132.0	37.4
	野内	33	803.0	61.3		50.0	岩手					325.0	325.0	203.0				
	久栗坂	44	560.0	61.3		399.0	組合			25.0	197.0	282.0	504.0	98.0		98.0	335.0	42.0
小計	221	2,727.0		1,104.5			31.0		1,068.2	1,872.2	282.0	3,222.5	603.0		603.0	467.0	79.4	
平内町	土屋	69	414.0	60.12	89.0	岩手県内組合	10.0	県内		520.0	1,167.0	1,687.0	49.0		49.0	52.0	1,365.0	
	茂浦	90	540.0	60.12	79.0				2.0	996.0	1,257.0	2,255.0	790.0	4.0	794.0	646.0	621.0	
	浦田	103						249.0		85.0	865.0	3,335.0	4,285.0	435.0	128.0	563.0	220.0	2,412.0
	東田沢	122	1,220.0		722.0						1,657.0	1,845.0	3,502.0	200.0		200.0		1,129.0
	小湊	196	588.0	60.12	736.0					235.0	186.0	3,515.0	3,936.0	191.0	19.0	210.0	24.0	2,258.0
	清水川	189	1,635.0	61.3	767.0		野牛、石持、岩屋			1,115.0	315.0	3,139.0	4,569.0	611.0	1,283.0	1,894.0		1,448.0
小計	769	4,397.0		2,390.0			259.0		1,437.0	4,539.0	14,258.0	20,234.0	2,276.0	1,434.0	3,710.0	942.0	9,233.0	
野辺地町	169	5,225.1	60.12	628.1	石持			441.8	544.6	2,857.8	3,844.2	119.9	46.8	166.7	568.4	79.0		
横浜町	92	1,903.4	61.3	1,736.7	東通村	221.4	県漁連	569.6		1,655.6	2,225.2				4,668.4	1,547.1		
むつ市	117			4,204.0	組合			269.0	720.0		989.0	25.0		25.0	4,482.0	522.6		
田名部	9			395.0	組合			10.5	2.5		13.0	5.7		5.7	97.0			
川内町	90	9,640.0	60.12					2,103.0	58.0	263.0	2,424.0	231.0		231.0		2,281.0		
脇野沢村	22	502.5	60.12~61.4					113.9	22.1	255.3	391.3	20.8		20.8		238.0		
合計	1,770	27,388.1		11,758.9			994.8		9,761.5	14,691.4	19,604.7	44,057.6	4,039.5	1,480.8	5,520.3	15,041.2	14,924.3	

表-5 昭和61年度稚貝採取及び利用計画

漁協	支所	採取計画			利用計画									
		採苗業者数 (人)	採苗数 (万個)	1人当りの採苗数 (万個/人)	養殖者数 (人)	養殖用				移出用 (万個)	地まき用			
						籠 (万個)	耳吊り (万個)	計 (万個)	1人当りの養殖個数 (万個/人)		数量 (万個)	放流時期 (年月)	放流面積 (ha)	放流密度 (個/m ²)
平館村 蟹田町 蓬田村 後潟		82	3,280	40.0	82	3,280		3,280	40.0					
		79	4,740	60.0	79	4,040		4,040	51.1		700	62.4	100	7.0
		71	4,500	63.4	71	2,000		2,000	28.2		2,500	61.12	250	10.0
		50	1,490	29.8	50	980	130	1,110	22.2	200	180	62.3	72	2.5
青森市	奥内川	74	2,368	32.0	74	2,068		2,068	27.9	300				
	油川	28	1,200	42.9	28	900		900	32.1	300				
	沖館	9	165	18.3	9	45		45	5.0		120	61.12	24	5.0
	青森	4	170	42.5	4	50		50	12.5		120	62.3	24	5.0
	造道	12	500	41.7	5	50		50	10.0	100	350	62.3	70	5.0
	原別	18	880	48.9	18	180		180	10.0	100	600	62.3	100	6.0
	野内	33	1,100	33.3	33	430		430	13.0	120	550		80	6.9
	久栗坂	44	1,400	31.8	44	200	200	400	9.1	400	600	62.3	134	4.5
	小計	222	7,783	35.1	215	3,923	200	4,123	19.2	1,320	2,340		432	5.4
平内町	土屋	69	2,334	33.8	58	520	1,400	1,920	33.1		414	61.11	37	11.2
	茂浦	90	1,625	18.1	90	185	1,260	1,445	16.1		180	61.12	36	5.0
	浦田	103	5,150	49.5	104	1,030	3,090	4,160	39.6		1,030	61.12	87	11.8
	東田沢	122	5,310	43.5	128	1,410	3,900	5,310	41.5					
	小湊	196	6,570	33.5	196	2,070	4,500	6,570	33.5					
	清水川	193	6,600	34.2	193	1,100	5,500	6,600	34.2					
		小計	774	27,589	35.6	769	6,315	19,650	25,965	33.8		1,624		160
野辺地町		179	7,920	44.2	169	1,000	2,520	3,520	20.8		4,400	61.12	1,186	3.7
横浜町		98	6,000	61.2	98	500	1,500	2,000	20.4	1,000	3,000	62.3	530	5.7
むつ市		113	6,000	53.1	113	1,000		1,000	8.8		5,000	62.4	1,386	3.6
田名部		11	400	36.4	11	13		13	1.2		400	62.3	120	3.3
川内町		241	13,785	57.2	241	3,185		3,185	13.2		10,604	61.12	1,700	6.2
脇野沢村		45	2,900	64.4	22	150	250	400	18.2		2,500	61.12~ 62.4	490	5.1
合計		1,965	86,387	44.0	1,920	26,386	24,250	50,636	26.4	2,520	33,248		6,426	5.2