

# 垂下養殖ホタテガイ実態調査Ⅰ

(昭和52年7月)

横山 勝幸・高橋 克成・関野 哲雄・田中 俊輔・塩垣 優  
鈴木 勝男・宝多 森夫(以上水産増殖センター)  
浅加 信雄・西山 勝蔵・北野 英示・菅原 勤(以上青森地  
方水産業改良普及所)・松本 正一・平野 忠(以上むつ地  
方水産業改良普及所)・山形 実・菅野 溥記・杉沢祐之助  
(以上漁政課)

## はじめに

昭和50年より顕著になった垂下養殖ホタテガイの大量へい死は、その後の調査研究によってその根本的な原因は、第一に、陸奥湾における養殖ホタテガイの数量の増加、第二に、それに伴う養殖管理技術の劣化であることが明らかとなり、県ではその対策として、適正数量による養殖(総量規制を含む)と適正な養殖管理技術の徹底を、強力に推し進めることにした。

この調査は、これらの対策に必要な資料を得るために行なった今年度第1回目の全湾調査である。

この調査に当って、備船、船上作業、聞き取り調査などに関し、むつ湾漁業振興会、湾内各漁協・関係漁業者から多大の協力を得た。報告に当たり、深甚なる謝意を表する。

## 調査方法

1. 調査時期; 昭和52年7月5日~7月8日までの4日間
2. 調査場所; 平館~脇野沢の11組合 19地先
3. 調査内容等
  - (1) 目的……昭和50年、51年産ホタテガイの垂下養殖実態調査
  - (2) 調査の主体……県が、むつ湾漁業振興会と関係漁協の協力を得て実施する。
  - (3) 調査内容……調査野帳(第1表)のとおり。
4. 調査対象者の抽出方法; 昨年度の実態調査-I、IIIと同じ。

## 調査結果

調査結果は第2表および第3表に示した。

## 結果の要約

調査結果を地区別にとりまとめて第4表に示した。

### 1 51年産貝(半成貝)

- (1) へい死率を地域的にみると青森地区が高く、下北および上磯地区に低い傾向がみられた。
- (2) 異常貝の出現率は、青森および上北地区に高い傾向がみられた。

- (3) 収容密度が低い程成長が良く、へい死率も低い傾向がみられた。
- (4) へい死率、異常貝の出現率とも個人（養殖方法）差が大きかった。
- (5) 春に分散作業をしない場合に、へい死率が低くなる傾向がみられた。
- (6) 自然発生貝（52年4月～6月に採捕し、垂下養殖したもの）には、へい死や異常貝の出現が殆んどみられなかった。
- (7) 異常貝は、今後の水温の上昇に伴い、さらにへい死の進むことが予想された。

2 50年産貝（成貝）

- (1) へい死率、異常貝の出現率とも青森および上北地区に高い傾向がみられた。
- (2) へい死率、異常貝の出現率とも個人（養殖方法）差が大きかった。

第1表 垂下養殖ホタテガイ実態調査野帳

調査年月日 52. 7. \_\_\_\_

標本番号 \_\_\_\_\_

1. 調査対象組合（支所）	
2. 調査対象者の記号	
3. 現在の所有貝総数	
50年産貝 _____ ケ統 _____ 万個	
51 " _____ " _____ "	
4. 標本の内容（ ____ 年産貝） 地元 北海道 自然貝	
イ 前回の分散時期および分散前の収容数	
_____ 年 _____ 月 _____ 旬	パ、丸に _____ 個
ロ 調査場所	
_____ 沖、	水深 _____ m、
	連の間隔 _____ m
ハ 測定結果	
パ、丸	生貝 _____ 個、
	死貝 _____ 個 / _____ 段
全重量 _____ g / 20個、	平均重量 _____ g
生貝の殻長 (cm)	
1 -----	5 -----
	9 -----
	13 -----
	17 -----
2 -----	6 -----
	10 -----
	14 -----
	18 -----
3 -----	7 -----
	11 -----
	15 -----
	19 -----
4 -----	8 -----
	12 -----
	16 -----
	20 -----
貝の観察結果（50個観察）……………中段付近から抽出	
A欠刻 _____ 個、	B着色 _____ 個、
C両方 _____ 個	
その他 _____ 個	◎異常貝出現率 _____ %
	（ A + B + C ）
メ モ 欄	

第2表 調査結果 (51年産貝)

(貝の種類) 地…地元採用貝 北…北海道貝 自…自然発生貝

組合名	支所名	調査月日	調査対象者	調査%	貝の種類	垂下数量 (万個)	前回の分散時期 (年・月・旬)	分収散容 前密の度	調査場所 (～沖、水深-m)	連の間隔 (cm)	籠の種類	収容密度	へい死亡率 (%)	異常貝の出現率 (%)	平均殻長 (cm)	平均重量 (g)	備考	
平館村		7.5	A	1	北	30.2	52.5中	60	野田	38	丸	24	59.1	100	6.0	25.7		
				2	上		70	42		丸	24	28.6	96	5.6	22.0			
			B	1	北	4	51.11	-	野田	15	40	パ	39	10.4	74	7.1		43.0
				2	上		-	30		パ	35	1.4	28	6.9	40.3			
蟹田町		7.5	A	1	北	20	52.3上	35	塩越	21	丸	16	16.9	78	6.8	37.5		
				2	上		50	45		丸	23	5.4	36.9	7.1	41.0			
			B	1	地	15	52.4上	50	塩越	70	丸	21	25.2	100	7.1	43.5		
				2	北		45	3下		50	パ	18	40.2	100	6.0	26.0		
蓬田村		7.6	A	1	地	8	52.4中	40	郷沢	24	丸	25	9.4	100	6.6	32.5		
				2	北	8	4下	-		38	パ	16	17.0	82	6.2	30.5		
			B	1	地	2.6	50	20	70	8	23.4	100	6.5	36.5				
後潟		7.6	A	1	北	7	52.3下	-	小橋	24	-	20	9.7	68	5.0	15.6		
				2	地	8	3上	-		35	70	23	46.1	98	5.9	27.3		
			B	1	北	12	4上	-	小橋	80	丸	22	65.0	100	5.6	21.1		
				2	上		-	21		21	59.2	100	5.1	16.0				
青森市	奥内	7.7	A	1	北	30	51.12中	100	奥内	23	パ	35	81.7	98	6.5	25.0		
				2	上		100	26		30	28	74.2	100	6.3	34.5			
			B	1	北	50	51.9下	-	奥内	34	丸	60	66.7	100	6.1	24.0		
				2	上		-	26		84	86.8	98.1	5.5	25.0				

(第2表つづき)

組合名	支所名	調査月日	調査対象者	調査% 種	貝の種類	垂下数量 (万個)	前回の分散時期 (年・月・旬)	分収散容前密の度	調査場所 (~沖、水深-m)	連の間隔 (cm)	籠の種類	収容密度	へい死亡率 (%)	異常貝の出現率 (%)	平均殻長 (cm)	平均重量 (g)	備考
	油川	7.7	A	1	地	31	52. 2.下	-	油川 21	50	〃	30	76.7	100	6.0	26.9	
				2	〃	81	51. 11.中	-	〃 25	40	〃	78	87.3	100	5.2	14.8	
			B	1	〃	38.4	52. 2.下	-	〃 21	〃	〃	20	86.7	100	5.1	18.0	
				2	〃	7.5	〃	-	〃 23	60	丸	12	38.2	98	6.2	30.5	
	野内	7.6	A	1	〃	10.7	51. 11.	-	野内 30	70	パ	23	80.0	97.9	6.2	28.9	
				2	〃	21.3	51. 9.	-	〃 24	60	〃	80	94.1	96	4.9	14.0	
			B	1	〃	8.8	51. 10.	150	〃 38	〃	〃	50	70.6	100	5.7	19.1	
				2	〃	4.2	〃	200	〃 〃	〃	〃	45	15.9	46	5.7	19.9	
	久栗坂	7.5	A	1	〃	40.2	51. 9.下	-	久栗坂 27	50	〃	150	89.0	96	4.3	9.5	
				2	〃	18.8	〃	-	〃 35	〃	〃	71	38.6	52	4.9	14.0	
			B	1	〃	50.4	51. 8.上	-	〃 30	〃	〃	60	65.7	98	4.2	10.7	
				2	〃	33.6	51. 10.	-	〃 〃	〃	〃	38	94.7	100	6.3	29.5	
平内町	土屋	7.8	A	〃	10	〃	40	土屋 25	〃	〃	19	86.0	100	5.4	25.6		
			B	〃	10.9	52. 4.中	200	〃 30	-	〃	37	77.7	100	6.8	37.4		
			C	〃	-	51. 10.下	80	〃 〃	-	〃	27	71.0	100	6.4	30.0		
			D	〃	-	51. 10.	-	〃 20	-	〃	64	91.8	100	6.1	30.2		
	茂浦	7.8	A	〃	〃	5	52. 5.	45	茂浦 25	40	丸	23	22.1	98	6.8	40.9	
				B	1	〃	5	51. 9.下	-	〃 48	-	パ	27	77.6	100	5.7	21.4
			B	2	〃	5	〃	-	〃 -	50	〃	39	63.1	60.4	6.4	30.0	
				3	〃	2	〃	-	〃 -	-	〃	31	16.7	70.8	5.5	16.5	

浦 田	7.8	A	1	〃	39.3	51. 9.下	500	猫 瀬 36	40	〃	39	36.4	82	6.7	34.8	5月採捕			
			2	〃	8.6	10.中	〃	立 松 23	〃	〃	15	34.8	93.3	7.5	51.7				
			3	自	0.8	—	—	猫 瀬 38	60	丸	14	7.4	4	5.4	19.2				
		B	1	地	} 25.2	51. 10.中	300	〃	〃	40	パ	35	4.3	36	5.5		16.2		
			2	〃				—	—	—	—	—	—	26.4	82		—	—	
			3	自				2.4	—	〃	—	—	—	—	7.4		4	—	—
東田沢	7.8	A	1	北	20	51. 11.中	—	東田沢 15	50	パ	34	23.8	64	6.1	30.3				
			2	〃	} 14	9.下	400	〃	〃	60	〃	25	6.1	18	6.8		34.2		
		B	1	地				} 13	—	—	白 砂 27	〃	〃	24	5.4		40	6.9	38.5
			2	北	—	—	—				—	—	—	—	25.8		64	—	—
小 湊	7.8	A	1	地	18.5	52. 1.上	200	小 湊 18	40	パ	28	23.0	68	7.5	45.0	6月採捕			
			2	〃	} 10	51. 10.上	350	安井崎 30	50	〃	26	18.1	38	6.4	27.5				
		B	1	〃				} 10	52. 4.	25	立 石 〃	70	丸	15	8.6		76	7.7	55.0
			2	〃	} 10	52. 2.	150				安井崎 41	40	パ	35	30.8		76	6.3	30.0
			1	〃							—	—	—	〃	30		80	〃	10
清水川	7.7	A	1	地	} 16.8	51. 9.上	250	清水川 23	60	〃	29	7.9	18	8.1	55.0				
			2	〃		〃	〃	〃	〃	〃	〃	25	17.6	46	7.1		40.5		
			3	〃		〃	〃	〃	〃	〃	〃	29	45.6	72	7.5		45.8		
		B	1	〃	} 20	51. 10.下	300	狩場沢 27	60	〃	24	24.6	48	7.2	42.5				
			2	〃				〃	〃	〃	〃	〃	〃	23	28.9		88	6.5	34.0
		野辺地町	7.7	A	1	〃	2	52. 5.中	60	有 戸 35	〃	丸	16	22.8	86		6.4	33.5	
2	〃				6	5.下	〃	〃	〃	70	〃	49	45.3	100	4.7	13.1			
B	1			〃	9.7	51. 10.下	200	馬 門 27	〃	パ	37	38.2	96	6.3	31.3				
	2			〃	5.3	52. 5.上	75	〃 20	100	丸	20	34.0	100	5.6	23.9				
横浜町	7.6	A	1	〃	10	52. 4.上	30	桧 木 33	〃	〃	16	33.8	100	6.9	39.6				
			2	〃	20	51. 11.	75	〃 30	70	パ	34	52.2	100	6.3	29.7				

(第2表つづき)

組合名	支所名	調査月日	調査対象者	調査% 種	貝の種 類	垂下数量 (万個)	前回の 分散時期 (年・月・旬)	分収 散容 前密 の度	調査場所 (～沖、 水深-m)	連 の 間 隔 (cm)	籠 の 種 類	収 容 密 度	へい 死 率 (%)	異常貝 の 出 現 率 (%)	平均殻 長 (cm)	平均重 量 (g)	備 考	
			B	1	地	}18	52. 4.上	50	向 平 27	100	丸	15	64.7	100	5.9	27.6		
			2	"	"		"	"	"	"	"	"	17	41.8	100	6.3	31.1	
むつ市		7.6	A	1	"	3.4	52. 6.上	80	滑 走 台 21	80	"	17	4.1	54	5.8	25.6		
				2	"	3.3	6.中	"	"	"	"	"	17	9.2	84	6.5	31.1	
			B	1	"	3.6	5.上	100	角 違 18	"	"	"	19	13.1	42	6.1	28.5	
				2	"	3.7	"	"	"	"	"	70	パ	19	18.8	92	6.6	36.3
川内町		7.5	A	1	"	}17	52. 4.中	30	黒 崎 37	90	丸	17	4.6	26	7.4	47.2		
				2	"		4.下	"	"	"	"	18	6.0	38	7.0	43.5		
			B	1	"	}40.8	"	"	川 内 "	"	"	17	0	2	7.5	51.7		
				2	"		52. 4.中	"	"	36	"	"	18	16.2	94	6.6	37.0	
脇野沢村		7.5	A	1	"	}60	6.中	100	脇 野 沢 40	200	"	30	15.2	94	5.9	26.8	組合自営	
				2	"		"	"	"	"	"	"	"	3.9	20	6.1		27.3
			B	1	"	8.6	52. 5.	"	小 沢 39	100	"	"	"	57.3	100	4.9		17.6
				2	"	6.4	52. 5.中	80	" 50	"	パ	28	61.7	100	5.8	25.4		
			C	"	5	52. 4.	100	" 48	"	丸	10	8.1	86	6.3	34.9			

調査対象者数合計 42人

調査点数合計 81点

第3表 調査結果 (50年産貝)

組合名	支所名	調査月日	調査対象者	調査% No	貝の種類	垂下数量 (万個)	前回の分散時期 (年・月・旬)	分収散容前密の度	調査場所 (沖、水深-m)	連の間隔 (cm)	籠の種類	収容密度	へい死亡率 (%)	異常貝の出現率 (%)	平均殻長 (cm)	平均重量 (g)	備考	
平館村		7.5	A	1	北地	0.8	51.12.※	—	野田	41	60	丸	12	8.2	32	10.3	139.7	※移入
						0.8	51.11.下	30	〃	〃	〃	〃	13	55.3	95.7	9.2	96.3	
蟹田町		〃	A	1	〃	20	〃	18	塩越	—	80	〃	14	3.0	20	10.7	136.0	
						19	51.10.下	〃	〃	—	70	〃	13	55.3	87.8	10.1	134.5	
蓬田村		7.6	A		〃	—	51.10.中	50	蓬田	20	100	〃	16	45.7	71.4	10.6	159.3	
後潟		〃	A	1	地	}13.2	51.11.下	—	小橋	27	80	〃	14	44.0	3.1	9.4	97.8	
							11.上	—	〃	〃	〃	〃	15	36.1	3.4	9.5	106.4	
青森市	奥内	7.7	A	〃	}25	4.8	52.4.中	30	奥内	23	60	〃	16	44.0	98	10.3	130.0	
						51.5	—	〃	—	〃	〃	18	27.3	36.7	10.2	110.0		
						—	—	〃	30	—	〃	13	58.8	98	7.7	58.8		
	油川	〃	A	1	〃	}5	51.10.下	—	油川	23	60	〃	10	71.0	48.3	9.0	82.0	
							52.3.中	—	〃	26	〃	〃	10	25.0	85.7	9.7	99.4	
	野内	7.6	A	〃	}25	2.6	51.4	—	野内	30	80	〃	16	97.8	71.4	9.6	115.7	
						1.5	51.3~4	—	〃	38	70	〃	15	44.8	86	10.3	155.0	
	久栗坂	7.5	A	〃	}25	7	51.5~6	—	久栗坂	30	50	パ	30	95.7	88.9	8.5	78.1	
6						51.4	—	〃	32	70	丸	13	18.5	88	9.8	123.1		
—						51.10.上	—	〃	35	〃	〃	15	75.7	76	9.8	118.0		
平内町	土屋	7.8	A	〃	}25	1.5	51.5.下	15	土屋	25	60	〃	16	67.0	97.3	9.3	90.9	
						4.5	51.8.下	80	〃	〃	100	〃	13	59.1	96.3	8.8	84.3	
	茂浦	〃	A	〃	2.1	51.12.	45			80	〃	23	15.2	54	8.8	82.5		

(第3表つづき)

組合名	支所名	調査月日	調査対象者	調査№	貝の種類	垂下数量 (万個)	前回の分散時期 (年・月・旬)	収容散容前密の度	調査場所 (～沖、水深-m)	連の間隔 (cm)	籠の種類	収容密度	へい死亡率 (%)	異常貝の出現率 (%)	平均殻長 (cm)	平均重量 (g)	備考
	浦田	7.8	A		※地	0.9	52.2採捕	—	双子鼻 41	〃	丸	15	1.7	14	9.8	109.8	※地まき貝
			B			1.2	51.12.中	25	浦田 52	70	〃	18	16.9	76	9.1	89.5	
	東田沢	〃	A		北	12	51.11.上	50	白砂 34	120	〃	17	34.3	38	8.6	84.4	
	清水川	7.7	A	1	地	11.2	51.4.上	〃	清水川 27	90	〃	20	95.5	88	8.5	82.2	
				2			〃	51.10.中	20	〃	〃	〃	20	66.0	82	8.4	88.0
野辺地町		〃	A		地	—	51.10.下	—	馬門 20	100	〃	16	29.0	72	10.0	82.6	
横浜町		7.6	A		〃	1	51.10.	30	桧木 35	70	〃	11	74.8	85.7	7.9	65.4	
むつ市		〃	A	1	〃	3.3	51.11.中	25	角違 18	80	〃	13	2.3	6	8.8	84.0	
				2		〃	4.5	〃	〃	〃	〃	〃	〃	17	1.7	10	9.0
川内町		7.5	A	1	〃	2.8	51.5.中	30	黒崎 37	90	〃	16	18.8	26	9.6	105.3	
				2			〃	51.9.中	15	〃	38	〃	〃	13	3.1	0	9.6
脇野沢村		〃	A		〃	13	51.10.	—	小沢 45	100	〃	12	76.6	93.4	8.1	67.3	
			B			4	52.4.	90	〃	47	〃	〃	14	34.8	62	9.5	107.6

調査対象者数合計 25人

調査点数合計 35点



第4表 地区別調査結果（へい死率と異常貝出現率の範囲）

項 目		地 区 名				
		上 磯 地 区	青 森 地 区	平 内 地 区	上 北 地 区	下 北 地 区
50 年 産 貝	へい死率 (%)	3 ~ 55	19 ~ 98	2 ~ 96	29 ~ 75	2 ~ 77
	異常貝出現率 (%)	20 ~ 96	37 ~ 98	14 ~ 98	72 ~ 86	0 ~ 93
51 年 産 貝	へい死率 (%)	1 ~ 59	10 ~ 95	4 ~ 92	23 ~ 65	0 ~ 62
	異常貝出現率 (%)	28 ~ 100	46 ~ 100	18 ~ 100	86 ~ 100	2 ~ 100

上磯地区……平館村、蟹田町、蓬田村

青森地区……青森市

平内地区……平内町

上北地区……野辺地町、横浜町

下北地区……むつ市、川内町、脇野沢村

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

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