

ホタテガイ垂下養殖実態調査－Ⅱ

相坂 幸二・田中 俊輔・小倉大二郎・小坂 善信・鹿内 満春
(水産増殖センター)

富永 祐二・三津谷 正・宝多 森夫・上小倉靖一
(青森地方水産業改良普及所)

高橋 克成・十三 邦昭・山中 崇裕・吉田 達
(むつ地方水産業改良普及所)

養殖ホタテガイ実態調査のうち、春季実態調査に引き続き平成5年10月から11月にかけて行われた秋季実態調査について報告する。

1. 養殖貝実態調査

調査内容

- (1) 調査期間：平成5年10月18日～11月8日
- (2) 調査対象組合：陸奥湾内（平館村～脇野沢村）24組合及び支所（連絡所）
- (3) 調査対象貝：平成4年産養殖貝及び平成5年産稚貝
- (4) 調査対象者、調査点及び調査個体数：表1のとおり
- (5) 調査方法：陸奥湾内の全養殖漁業者の5%を基準に調査対象者を無作為に抽出し、その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対象者当たり5点）。

表1 調査対象者、調査点数

区 分		調査対象者（人）	調査点数（点）
4 年 産 貝	パールネット	40	57
	丸 籠	23	32
	耳吊り	10	24
	計	73	113
5 年 産 貝	パールネット	69	96
	丸 籠	13	6
	耳吊り	41	40
	計	116	142

調査結果

昭和58年から今年までの秋季実態調査でのへい死率及び異常貝出現率の推移を図1～2、表2に示した。次に、養殖方法別の調査結果を表3に、組合別、支所別の調査結果を平成4年産貝（半成貝）は表4に、平成5年産貝は表5（分散済稚貝）と表6（未分散稚貝）に示した。また、半成貝及び稚貝の幹綱1m当たりの収容枚数の推移を図3～4に示した。

(1) へい死率及び異常貝出現率

平成4年産貝の全湾平均のへい死率と異常貝出現率はそれぞれ12.8%、9.6%であった。また、養殖方法別のへい死率と異常貝出現率は、丸籠ではそれぞれ3.6%、10.0%、耳吊りでは11.1%、6.1%、パールネットでは17.7%、11.4%となっており、前年と比べへい死率は多少減少したものの異常貝出現率は増加傾向にあり、組合、支所別に見るとへい死率が10%を越えた地区が11ヶ所となっており、特に陸奥湾の西側で高い値となっていた。

平成5年産貝（稚貝）の分散後の全湾平均へい死率及び異常貝出現率は、それぞれ3.8%、3.6%と昨年よりやや高かったものの低いレベルであった。未分散稚貝はへい死率が21.3%、異常貝出現率は3.3%であった。平成5年

度の場合は稚貝採取直後の8月上旬にへい死が見られ、その後、再採取が行われていることから正確な状況を把握できなかった。

(2) 成 長

平成4年産貝の全湾平均殻長と全重量は、それぞれ9.1cm、87.2g（昨年同期8.9cm、78.4g）で昭和60年以降殻長、全重量とも最も大きく成長は良かった。平成5年産貝（分散済み）の全湾平均殻長と全重量は、それぞれ3.0cm、3.1g（昨年同期2.9cm、2.6g）で昨年を上回る値であった。

(3) 収容密度

平成4年産貝のパールネット及び丸籠1段当たりの収容枚数はそれぞれ11.8枚（昨年同期13.2枚）、12.0枚（昨年同期12.1枚）であった。また、耳吊り1連当たりの収容枚数は139.5枚（昨年同期160.2枚）であった。いずれの養殖方法も昨年に比べ減少し、パールネット及び耳吊りは昭和60年以降最も少なくなっている。

一方、垂下連間隔はパールネット38.6cm、丸籠57.9cm、耳吊り42.3cmとなっており、パールネット及び耳吊りでは昨年と比べ多少広くなっており、また、幹綱1m当りの収容枚数も全湾平均で292.2枚で昨年より約10%程少なくなっているが、依然として県の基準値（1m当たり100枚）を大きく越えている。

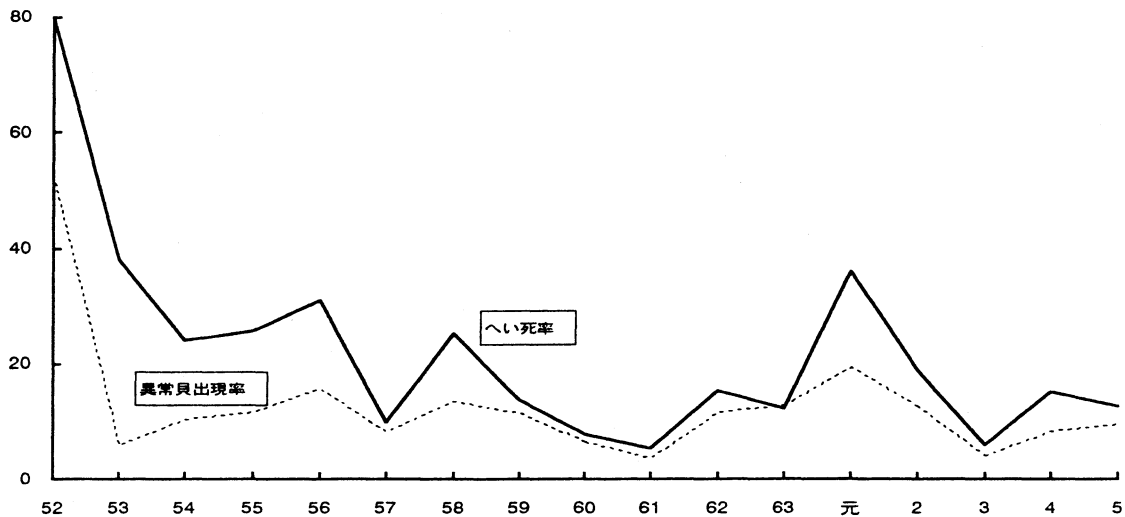


図1 半成員の異常貝出現率とへい死率の推移

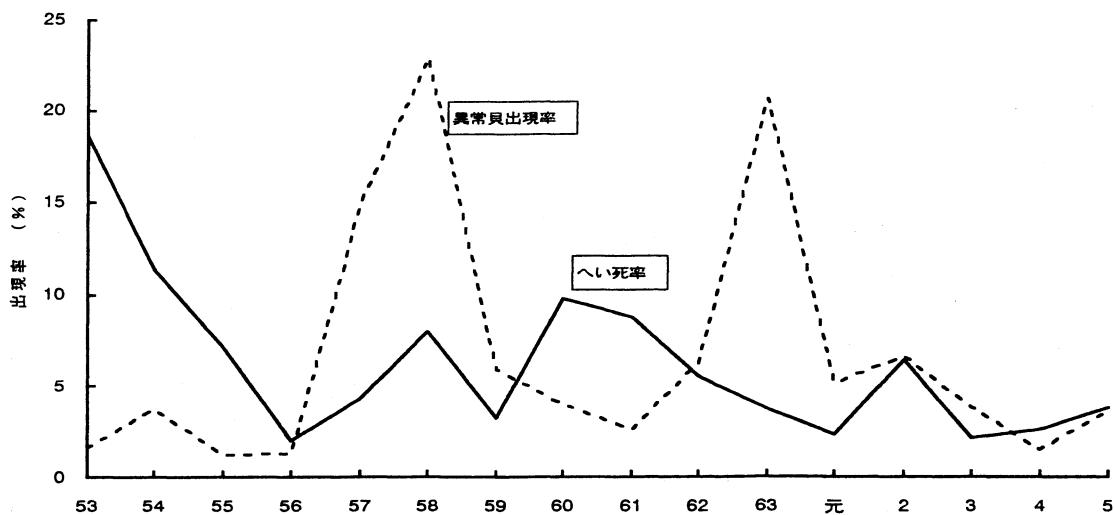


図2 分散稚貝の異常貝出現率及びへい死率

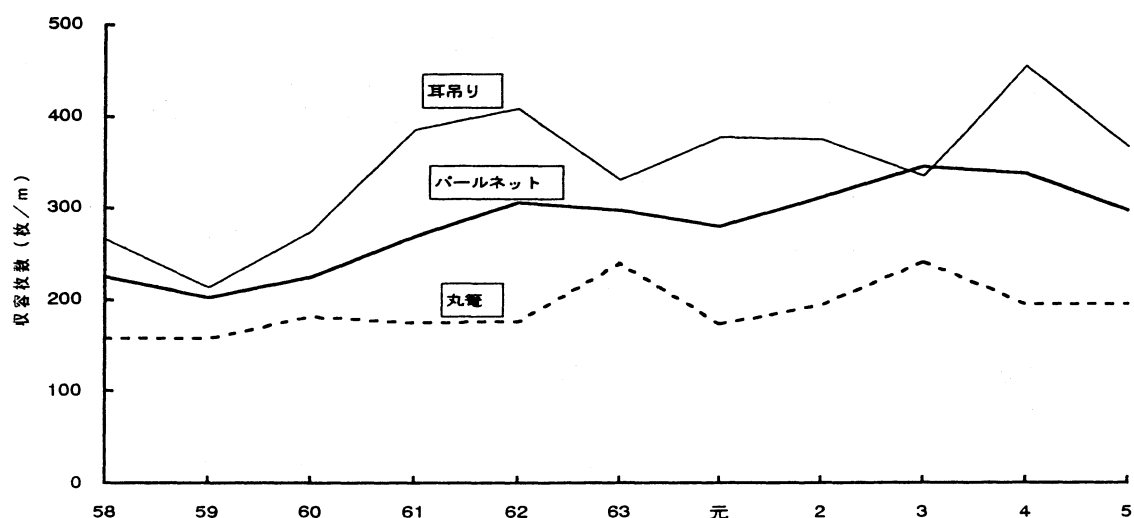


図3 半成貝の幹綱1m当りの収容枚数の推移

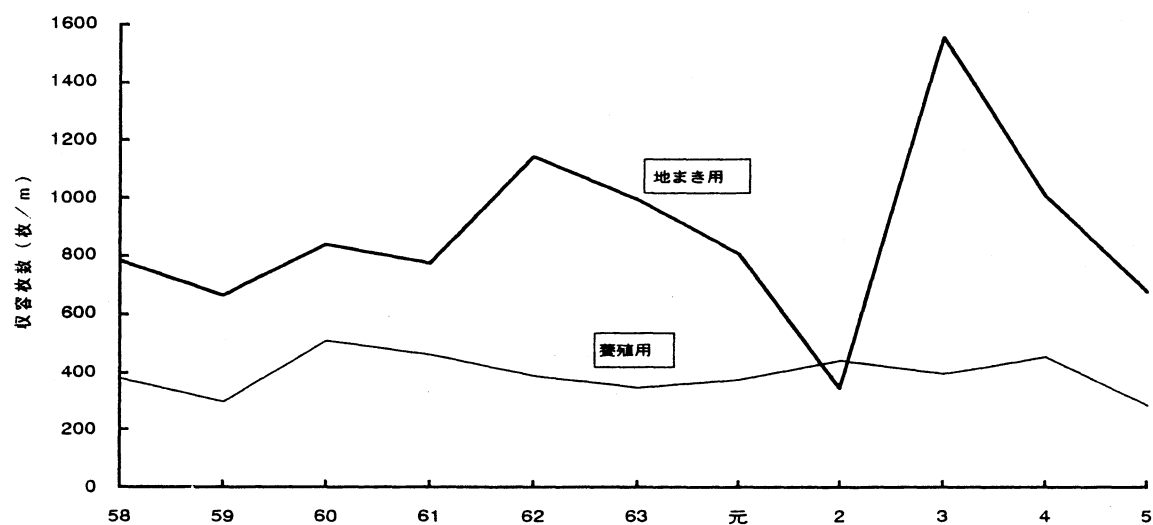


図4 稚貝の幹綱1m当りの収容枚数の推移

2. 保有数量調査

調査内容

- (1) 調査期間：平成5年10月18日～11月8日
- (2) 調査対象貝：平成4年産養殖貝及び平成5年産稚貝
- (3) 調査方法：全養殖業者を対象に漁協が聞き取り調査を実施（平成5年10月1日現在）

調査結果

平成4、5年産貝の養殖数量調査結果を表7に示した。平成4年産貝の保有数量は1億8073万枚で昨年（1億8105万枚）とはほぼ同じであった。養殖方法別ではパールネットが6986万枚、丸籠が5747万枚、耳吊りが5340万枚となっており、丸籠が減った分耳吊りが増加していた。

平成5年産貝は8億5000万枚と昨年（10億1000万枚）より、1億6000万枚減少した。内訳は、養殖用が5000万枚増加し、地まき用1億9000万枚、半成貝、及び移出用が合わせて2000万枚減少している。

考 察

半成貝、稚貝ともへい死率、異常貝出現率は平年より低く成長も概ね順調に推移していた。また、幹綱1m当たりの収容枚数は多少改善されたものの依然として多い。

平成5年度の保有数量は夏季のへい死の影響を受け少なくなっているが、平成4年産貝については出荷数量から推定すると約11億3500万枚となり、総量規制を大きく上回っていると考えられる。

表2 へい死率及び異常貝出現率の年度別推移

(単位：%)

貝の 種 類	調 査 年 度	上 磯		青 森		平 内		上 北		下 北		全 湾 平 均	
		へい死率	異常貝率	へい死率	異常貝率	へい死率	異常貝率	へい死率	異常貝率	へい死率	異常貝率	へい死率	異常貝率
半 成 貝	5	6.4	4.3	21.7	13.7	17.9	10.6	9.0	6.8	.0	8.4	12.8	9.6
	4	8.4	4.8	17.5	9.5	16.2	5.3	12.2	8.1	14.6	25.7	15.2	8.5
	3	3.3	3.5	7.1	4.8	8.2	3.1	3.4	4.7	1.5	7.6	5.9	4.1
	2	11.9	25.1	15.7	17.2	17.8	7.6	26.3	17.5	23.4	14.2	18.8	12.8
	元	23.3	31.6	43.9	20.5	37.6	16.8	30.3	21.9	11.0	48.0	36.0	19.5
	63	18.0	23.6	14.8	15.7	13.3	8.8	10.4	17.3	6.1	7.4	12.4	12.9
	62	6.1	7.8	21.2	14.2	23.0	11.6	8.6	12.7	4.1	12.2	15.4	11.8
	61	2.5	4.2	6.0	5.0	8.4	3.0	5.5	2.7	3.3	4.1	5.4	3.7
	60	12.9	10.4	7.2	8.0	9.5	4.1	5.3	9.9	2.4	4.5	7.9	6.5
	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	30.0	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
稚 貝	53	91.8	66.7	56.3	6.8	35.1	4.3	47.7	16.2	11.7	1.7	38.2	6.0
	52	53.1	41.0	93.3	73.1	74.7	42.1	85.8	73.4	80.1	70.4	79.9	52.7
	5	4.4	2.3	1.7	1.8	3.7	5.0	4.3	2.3	4.3	4.4	3.8	3.6
	4	2.7	2.0	2.6	1.2	2.4	1.2	2.7	1.5	2.7	2.1	2.6	1.5
	3	2.5	7.2	3.5	2.3	1.4	2.2	2.0	5.1	1.8	3.9	2.1	3.8
	2	8.6	3.4	9.5	4.7	4.0	4.7	9.0	17.7	3.4	4.2	6.4	6.6
	元	2.0	4.5	3.1	1.7	2.5	2.5	1.2	5.1	2.8	13.0	2.3	5.1
	63	3.4	8.9	2.6	13.3	3.2	12.5	4.2	28.2	4.3	30.9	3.7	20.6
	62	15.1	2.5	11.2	4.5	5.9	8.7	0.7	2.4	2.3	7.1	5.5	6.2
	61	7.2	3.4	5.2	5.3	4.0	3.8	3.2	1.1	15.5	1.1	8.8	2.6
	60	32.7	6.4	13.6	3.9	4.5	5.2	1.7	1.5	7.7	1.4	9.8	4.0
	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	22.9
	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
地区別内訳 (漁協)		平館村、蟹田町 蓬田村		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			

表3 平成5年度秋季ホタテガイ養殖実態調査（養殖方法別調査結果）

貝 の 種 類	区 分		調 査 点 数	へ い 死 率 (%)	異 常 貝 出 現 率 (%)	平 均 殻 長 (cm)	平 均 重 量 (g)	平均軟体部 重量 (g)	平均収容数 (枚／段連)	連 間 隔 (cm)	1 m当収容 数 (枚)	
4 年 産 貝	半 成 貝	パールネット	57	17.7	11.4	9.2	86.5	28.0	11.8	38.6	298.8	
		丸かご	32	3.6	10.0	9.0	83.4	31.4	12.0	57.9	196.7	
		耳吊り	24	11.1	6.1	9.2	91.3	30.0	139.5	42.3	369.6	
		計 (平均)	142	12.8	9.6	9.1	87.2	29.8		43.7	297.2	
5 年 産 貝	稚 貝	養 殖	分 散 済	96	3.6	3.7	3.0	3.5		17.2	42.6	286.8
			未 分 散	35	21.2	3.0	3.0	3.1		76.5	46.0	1423.2
		地 ま き	分 散 済	6	7.2	1.3	2.5	1.9		58.3	60.7	678.5
			未 分 散	5	21.4	5.7	2.9	2.7		145.5	47.0	2576.9
		全 体	分 散 済	102	3.8	3.6	3.0	3.4		19.6	43.2	309.9
			未 分 散	40	21.3	3.3	3.0	3.1		85.1	46.1	1567.4

表4 平成5年度秋季ホタテガイ養殖実態調査(半成貝=4年産貝)

漁協・支所	支所及び連絡所	調査点数	へい死率 (%)	異常貝出現 率 (%)	平均殻長 (cm)	平均重量 (g)	平均軟体部 重量 (g)	平均収容数 (枚/段連)	連 間 隔 (cm)	1 m当収容 数 (枚)
平 館		0								
蟹 田		7	2.4	1.0	9.1	83.4	22.2	84.0	52.1	164.1
蓬 田		6	10.3	7.5	9.2	86.5	27.6	106.2	49.3	215.7
後 潟		6	29.8	7.7	9.8	100.1	32.0	109.8	55.0	199.7
青 森	奥 内	4	20.9	19.9	9.3	91.0	30.0	94.5	35.0	220.1
	油 川	0								
	沖 館	2	2.2	1.5	7.8	53.3	24.3	170.5	30.0	568.3
	青 森	2	33.0	26.9	8.5	65.3	21.2	140.0	30.0	466.7
	造 道	0								
	原 別	0								
	野 内	2	8.5	4.9	9.7	103.8	36.4	119.5	40.0	298.8
	久 栗 坂	4	4.5	22.8	9.4	98.4	36.5	90.0	42.5	213.6
	全 体	14	13.5	19.6	9.2	89.0	30.7	114.1	36.4	314.5
平 内	土 屋	4	23.8	13.5	9.9	105.4	35.6	104.5	25.0	439.6
	茂 浦	8	23.8	18.5	9.0	85.4	27.4	94.0	30.0	319.9
	浦 田	10	20.0	11.9	9.2	84.2	31.0	125.8	22.0	585.4
	東 田 沢	9	9.3	4.6	9.2	88.1	33.3	79.6	35.6	234.3
	小 湊	5	16.3	8.0	8.8	79.8	26.4	130.0	35.0	387.6
	清 水 川	7	17.0	708	9.0	88.8	27.2	146.9	37.1	404.4
	全 体	43	17.9	10.6	9.1	87.5	30.1	112.1	30.6	396.5
野 辺 地		12	7.6	5.8	9.1	86.0	29.2	137.1	57.9	250.8
横 浜		8	10.3	7.7	9.2	90.1	29.5	137.5	54.0	255.0
田 名 部		1	2.7	12.0	8.2	68.5	25.4	112.0	65.0	172.3
む つ		4	3.2	9.0	8.5	67.4	24.8	128.5	60.0	213.8
川 内		8	5.2	7.0	9.0	85.6	30.1	128.6	58.8	220.9
脇 野 沢		4	0.9	5.4	9.3	92.3	33.5	88.5	55.0	160.9
合 計		113	12.8	9.6	9.1	87.2	29.4	115.6	43.7	297.2

表5 平成5年度秋季ホタテガイ養殖実態調査(分散稚貝=5年産貝)

4年度結果

漁協・支所	支所及び連絡所	調査点数	へい死率 (%)	異常貝出現 率 (%)	平均殻長 (cm)	平均重量 (g)	平均軟体部 重量 (g)	平均収容数 (枚/段連)	連 間 隔 (cm)	1 m当収容 数 (枚)	1 m当収容 数 (枚)
平 館		8	1.1	1.6	3.1	3.4		231.0	78.8	295.0	418.4
蟹 田		8	11.3	1.9	3.0	3.5		232.8	58.8	400.3	328.1
蓬 田		4	0.9	3.5	3.0	3.3		142.0	47.8	300.4	256.7
後 潟		3	1.4	0.0	3.1	3.6		575.7	51.7	1236.2	
青 森	奥 内	6	0.4	5.1	2.9	3.5		100.3	36.7	166.8	408.8
	油 川	2	2.4	5.4	3.0	3.7		146.0	20.0	730.0	1562.3
	沖 館	1	1.1	0.0	3.3	4.3		170.5	30.0	568.3	411.4
	青 森	0								550.0	
	造 道	0									
	原 別	1	3.6	0.0	4.8	14.5		111.0	25.0	444.0	522.7
	野 内	0									
	久 栗 坂	4	4.0	2.0	3.2	4.2		105.3	22.5	490.4	518.3
	全 体	14	2.0	3.5	3.2	4.6		119.4	28.9	406.2	652.1
平 内	土 屋	4	4.0	10.3	2.9	2.8		91.8	26.5	169.8	690.9
	茂 浦	8	0.7	4.6	2.6	2.4		115.0	29.9	192.2	446.0
	浦 田	10	3.1	5.6	3.2	4.0		103.6	16.2	388.3	602.5
	東 田 沢	8	8.0	5.5	2.8	2.6		114.1	30.5	127.0	435.4
	小 湊	5	3.5	2.5	3.3	4.6		106.4	36.0	129.3	357.5
	清 水 川	4	2.6	1.0	3.0	3.1		117.8	42.5	140.0	460.6
	全 体	39	3.7	5.0	3.0	3.3		108.7	28.2	213.4	485.5
野 辺 地		8	4.7	2.7	2.7	2.4		303.0	55.0	275.8	1001.9
横 浜		7	3.8	1.8	2.8	2.3		211.7	60.7	135.0	640.7
田 名 部		0									150.0
む つ		4	7.3	1.5	3.1	3.0		316.3	60.0	489.2	696.4
川 内		3	4.3	6.4	2.8	2.7		164.0	48.3	336.3	467.4
脇 野 沢		4	1.2	5.4	3.3	4.0		125.0	50.0	251.7	689.6
合 計		102	3.8	3.6	3.0	3.4		177.3	43.2	309.9	557.5

表6 平成5年度秋季ホタテガイ養殖実態調査（未分散稚貝＝5年産貝）

へい死率

漁協・支所	支所及び連絡所	調査点数	へい死率 (%)	異常貝出現 率 (%)	平均殻長 (cm)	平均重量 (g)	平均軟体部 重量 (g)	平均収容数 (枚/段連)	連 間 隔 (cm)	1 m当収容 数 (枚)	今調査での 聞取数値	夏 期 の 聞取数値
平 館		0										30～40
蟹 田		0									30	30～40
蓬 田		2	10.8	2.0	3.1	3.3		540.0	50.0	1080.0	25	50～60
後 潟		3	4.7	0.0	3.3	4.8		460.0	51.7	854.8		30～50
青 森	奥 内	2	0.0	4.2	3.0	3.3		360.0	40.0	900.0		30以上
	油 川	0										30以上
	沖 館	0										
	青 森	0										
	造 道	0										80以上
	原 別	1	77.0	2.0	3.4	5.5		416.0	41.6	1386.7		80以上
	野 内	1	0.0	0.0	3.3	3.8		192.0	24.0	548.6	50	80以上
	久 栗 坂	2	46.8	1.2	3.6	5.4		211.0	26.4	856.7		80～90
	全 体	6	28.4	2.1	3.3	4.4		291.7	32.5	908.1		
平 内	土 屋	2	26.4	6.0	2.7	2.1		1040.0	34.0	1753.8		90～96
	茂 浦	0										83～89
	浦 田	3	32.7	7.2	3.0	3.1		304.0	35.0	213.3		62～81
	東 田 沢	1	26.0	2.0	2.9	3.0		876.0	30.0	2920.0		西59～83 東5～83
	小 湊	0										11～25
	清 水 川	1	14.6	0.0	2.8	2.5		656.0	40.0	164.0		0 ～ 7
	全 体	7	27.4	5.1	2.9	2.9		646.3	34.7	1243.9		
野 辺 地		8	15.8	1.7	2.7	2.3		1217.0	54.4	2290.5	28	良好
横 浜		5	37.6	2.5	2.8	2.4		957.2	58.2	1639.2	50	良好
田 名 部		1	17.2	8.0	2.9	2.9		325.6	60.0	542.7	20	
む つ		2	36.3	3.1	2.8	2.3		2520.0	50.0	5040.0	20	良好
川 内		6	8.1	6.8	3.0	3.0		497.3	44.2	1112.1		20～30
脇 野 沢		0										50
合 計		40	21.3	3.3	3.0	3.1		790.2	46.1	1567.4		

表7 4・5年産貝養殖数量調査結果（平成5年10月1日現在）

漁協・支所	経営体数	保有施設 (ヶ統)	4 年 産 貝							5 年 産 貝					
			販 売 済 数 量			現 在 保 有 数 量				現 在 保 有 数 量					養殖施設長 (m)
			成 貝 (トン)	半成貝 (トン)	小 計 り (トン)	パールネット (万枚)	丸 簀 (万枚)	耳 吊 り (万枚)	小 計 (万枚)	養 殖 用 (万枚)	地まき用 (万枚)	移 出 用 (万枚)	半成貝用 (万枚)	小 計 (万枚)	
平 館 村	81	1,198	831	5,041	5,872					2,241			735	2,976	95,618
蟹 田 町	78	1,212	1,989	3,179	5,168	130	90		220	944	725		2,622	4,291	105,320
蓬 田 村	66	1,488		1,572	1,572	1,404	26		1,430	1,518	1,275		3,221	6,014	109,710
後 潟	50	605	707	1,492	2,199	643		643	2,118	2,698				2,698	62,000
青 森 市	奥 内	70		185	555	740	952		952	2,471				2,471	87,050
	油 川	23	410		1,521	1,521	8		8	22			1,843	1,865	30,500
	沖 館	7	40	36	61	97	31		31	180				180	2,800
	青 森	3	56	124	175	299	5		5	175	40		180	395	4,900
	造 道	9	135	69	670	439	30		30	70	300		315	685	11,200
	原 別	14	237	-	877	877		5		5	20		175	705	900
	野 内	54	446	55	414	469	260	102	362	838				838	27,700
	久 栗 坂	39	596	269	373	642	227		227	658		35	622	1,315	31,700
	小 計	219		738	4,346	5,084	1,513	111	1,624	4,434	340	210	3,665	8,649	219,550
平 内 町	土 屋	61	983	2,004	344	2,348	291		291	1,922	305			2,227	86,100
	茂 浦	88	968	2,330	247	2,577	453	489	942	2,828				2,828	105,100
	浦 田	100	1,198	3,573	818	4,391	862	490	1,352	5,500				5,500	120,000
	東 田 沢	107	2,254	2,260	151	2,411	1,563	417	2,081	4,605				4,605	194,200
	小 湊	222	3,039	1,277	1,284	2,561	109	476	1,080	5,642			407	6,049	455,850
	清 水 川	168	2,894	1,723	445	2,168		1,481	1,277	2,758	840			6,967	217,200
	小 計	746	11,336	13,167	3,289	16,456	3,278	2,863	8,504	26,624	1,145		407	28,176	1,178,450
野 辺 地 町	125	1,514	401	658	1,059		268	1,942	2,210	3,322	6,791	32	826	10,972	303,250
横 浜 町	93	-	2,187	220	2,407			1,005	1,005	4,442	4,900			9,342	219,000
田 名 部	8	73	-	-	-		2		2	-	375			375	8,500
む つ 市	104	1,331	-	124	124		534		534	955	4,040			4,995	103,400
川 内 町	82	1,005	269	592	861	13	1,687	28	1,728	3,055	1,628			4,683	105,000
脇 野 沢 村	43	645	1,202	-	1,202	5	166	2	173	1,500				1,927	9,660
合 計	1,695	25,033	21,491	20,513	42,004	6,986	5,747	5,340	18,073	51,733	21,219	242	11,903	85,098	2,459,898