

ホタテガイ垂下養殖実態調査—II

(昭和59年11月)

青山 禎夫・田中 俊輔・平野 忠・中村 俊毅・対馬 廉介（水産増殖センター）・富永 祐二・苫米地昭一・塩垣 優・山内 高博（青森地方水産改良普及所）・川村 幸一・長津 秀二・中西 広義（むつ地方水産業改良普及所）・加藤 徳雄・三戸 芳典（漁業振興課）

年2回（春、秋）実施している垂下養殖実態調査の秋期調査である。

今年の特徴は春期における著しい低水温のためホタテガイの産卵、浮遊幼生の出現、稚貝の付着が例年に比して1～1.5ヶ月遅れ（別項：ホタテガイ天然採苗予報調査参照）、この影響が長期におよんだ、したがって、この調査も例年より約1ヶ月遅く実施することとなった。

なお、実施項目は養殖貝実態調査のみで養殖数量調査はおこなわれなかった。

養殖貝実態調査

調 査 内 容

- (1) 調 査 期 間：昭和59年11月19日～26日
- (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年および58年産ホタテガイ
- (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：全養殖漁業指の2.5%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人2点）。従来は全養殖漁業指の5%を基準に抽出調査することを原則としていたが、今年は前述とした低水温による諸現象の遅れに伴い、分散時期も遅れ海象条件が厳しい時期となったので、例外的に2.5%抽出調査となった。

表－1 調査対象者・調査点・調査個体数

産 年	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58年産	丸 籠	16	16	1,784
	パ ー ル ネ ッ ト	9	9	931
	耳 づ り	16	16	2,127
	小 計	41	41	4,842
昭和59年産	養 殖 用	43	42	7,972
	地 ま き 用	6	7	2,042
	そ の 他	0	0	0
	小 計	49	49	10,014
合 計		49	90	14,856

*1：方法、用途により重複あり

調 査 結 果

地区別の半成貝（58年産貝）と稚貝（59年産貝）のへい死率、異常貝出現率を、昭和53年以降の結果とともに表－2に示した。また、養殖方法別結果を表－3に、組合、支所別の58年産半成貝の結果を表－4に、59年産稚貝の結果を表－5に示した。

表－2 地区別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 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
半 成 貝 (前 年 産 貝)	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

(注) へい死率： $\frac{\text{死 貝 数}}{\text{調査貝数}} \times 100(\%)$

異常貝出現率： $\frac{\text{異常貝数}}{\text{生 貝 数}} \times 100(\%)$

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 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
稚 貝 (当 年 産 貝)	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	18.6	1.6
地区別所属漁協		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			

1) 58年産貝（半成貝）

へい死率および異常貝出現率は、全湾平均で13.7%、11.5%と前年の調査に較べて減少した。

地区別にみると、へい死率では平内地区が25.9%と著しい高い値を示したのに対し、下北地区が5.4%と最も低かった。一方、異常貝出現率では下北地区が17.6%で最も高く、6.7%の青森地区が最も低かった。

養殖方法別では、へい死率は耳づりが19.2%と最も高く、パールネット（11.3%）、丸籠（5.7%）の順となり、異常貝出現率は丸籠14.1%、耳づり11.0%、パールネット7.1%の順となった。今年の成績は、養殖方法別の差よりも地元産貝と保有数不足による移入貝（他地区産貝）との差が目立った（へい死率は地元産9.4%に対し、他地区産37.1%、異常貝出現率は10.5%：19.0%）。

成長についてみると、平均殻長8.1cm、平均全重量66.4gで、前年の8.6cm、77.7gに較べて不振であった。昭和55年以降の平均全重量の推移を図-1に示すが、かつて最も良い成績を示した耳づりが最も悪い状況となっている。養殖方法別の全重量組成を図-2に示す。

養殖方法別の収容数と垂下連の間隔をみると、丸籠11個/段（72cm）、パールネット13個/段（54cm）、耳づり132個/連（64cm）と1段（連）あたりの収容数では、前年に較べて丸籠は同数、パールネット、耳づりは減少している。しかし、段（連）あたりの収容数と、連間隔から幹綱1mあたりの垂下数を求めると（図-3）、丸籠158個/m、パールネット202個/m、耳づり214個/mとなり、県の指導値である150個/m以内より依然としてかなり多くなっている。

養殖籠および貝への付着物量（1連あたり）は、丸籠0.6kg、パールネット2.7kg、耳づり0.7kgで、例年に較べて少なかったが、これは、今年の秋の分散作業が特に遅かったことによるものと思われる。

なお、付着物の主な種類は、丸籠ではムラサキガイ、ホヤ類、パールネットではムラサキガイ、キヌマトイガイ、ホヤ類、耳づりではムラサキガイであった。

2) 59年産貝（稚貝）

へい死率および異常貝出現率は全湾平均で3.2%（分散ずみの貝は2.6%）、5.9%（同6.2%）となり前年調査に較べて減少した。

地区別でみるとへい死率は下北地区が6.3%で最も高く、異常貝出現率は17.2%の上磯地区が最も高かった。

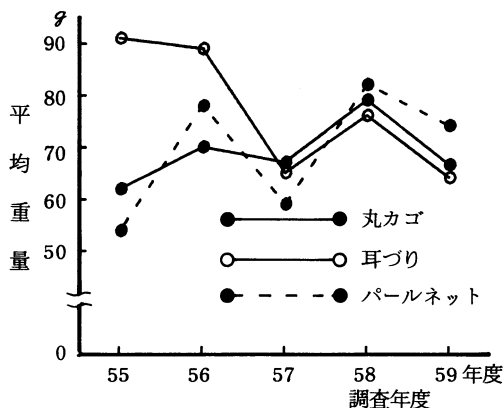


図-1 養殖方法別平均重量の推移
(58年産貝)

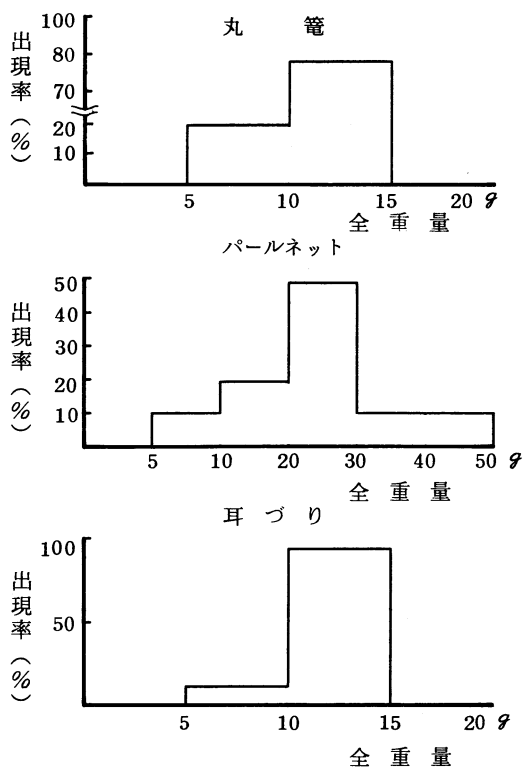


図-2 養殖方法別の全重量組成
(58年産貝)

分散ずみの稚貝について用途別にみると、養殖用はへい死率が2.6%、異常貝出現率が5.5%に対して地まき用はへい死率が2.6%、異常貝出現率が13.1%と地まき用の稚貝の成績が悪かった。しかし、前年および前々年調査結果よりも好転していることから、この稚貝が成貝として水揚げされる61~62年の地まき生産量は増大するものとみなされる。

パールネット1段あたりの稚貝収容数は養殖用は19個/段、地まき用は34個/段（いずれも分散ずみのもの）となっている。収容数と垂下連の間隔から幹綱1mあたりの垂下個数を求めると、養殖用は298個/m、地まき用は665個/mとなる。なお、パールネット1段あたりの収容数の頻度分布を図-4に示す。

稚貝の大きさは、全体で平均殻長2.7cm、平均全重量2.4gと前年の調査結果の各々3.1cm、4.0gより大巾に小型であった。これは、春期における著しい低温による遅れが依然として影響しているためと思われる。

稚貝の全重量組成を図-5-(1)に、用途別（養殖用、地まき用）の組成を図-5-(2)に示した。

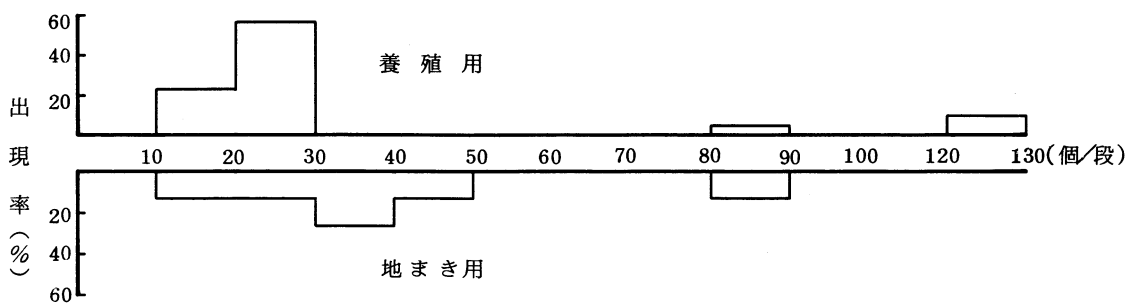


図-4 用途別パールネット1段あたり収容数の頻度分布

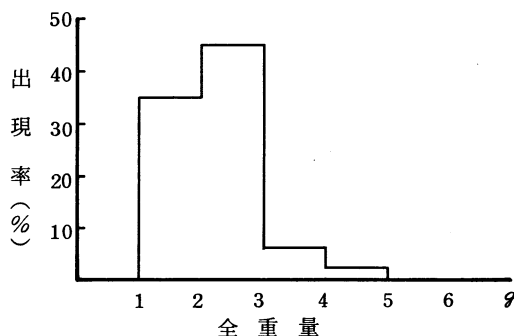


図5-1-(1) 59年産稚貝の重量組成 (養殖用+地まき用)

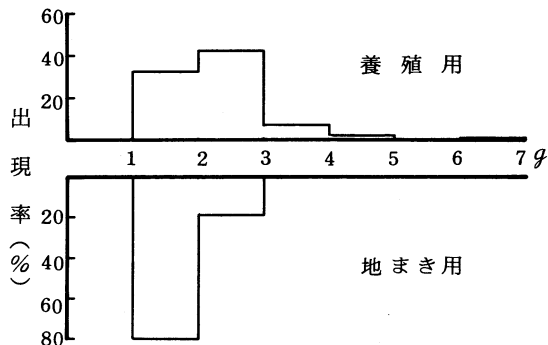


図-5-(2) 59年産稚貝の用途別重量組成

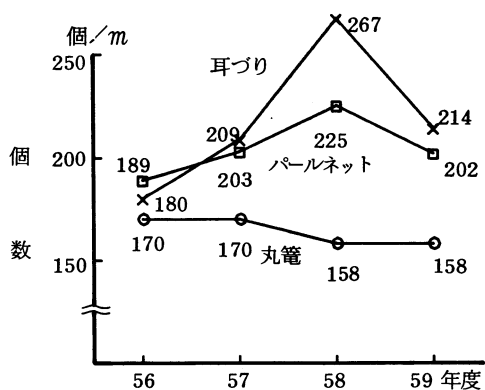


図-3 幹綱1mあたりの垂下個数(秋調査)

表-3 養殖方法別結果

貝の種類	区 分		調 査 点	へ い 死 率 (%)	異 常 貝 出 現 率 (%)	
半 成 貝	丸 籠		16(30)	5.7 (21.4)	14.1 (19.7)	
	パールネット	地 元 産	8(24)	11.4 (14.7)	7.1 (7.8)	
		他 地 区 産	1	5.8	4.0	
	計		9(24)	11.3 (14.7)	7.1 (7.8)	
	耳 吊 り	地 元 産	12(51)	11.9 (30.7)	8.6 (14.8)	
		他 地 区 産	4	37.5	19.3	
	計		16(51)	19.2 (30.7)	11.0 (14.8)	
	計	地 元 産	36(105)	9.4 (25.3)	10.5 (13.5)	
		他 地 区 産	5	37.1	19.0	
	合 計		41(105)	13.7 (25.3)	11.5 (13.5)	
稚 用	養 殖 用	地元産・分散済		32(72)	2.5 (7.5)	6.2 (15.2)
		〃 ・未分散		5(16)	1.2 (55.5)	8.6 (10.3)
		他地区産・分散済		5(18)	3.4 (18.2)	1.0 (32.1)
		小 計	分散済	37(90)	2.6 (9.4)	5.5 (17.9)
		計 (平均)		42(106)	2.4 (14.0)	5.8 (17.6)
	地 ま き 用	地元産・分散済		2(21)	2.6 (7.3)	13.1 (25.2)
		〃 ・未分散		5(6)	7.0 (44.3)	3.3 (9.4)
		計 (平均)		7(27)	5.7 (9.4)	6.3 (24.6)
	そ の 他	地元産・分散済		0(2)	－ (3.1)	－ (12.7)
		〃 ・未分散		0(6)	－ (60.2)	－ (4.2)
		計 (平均)		0(8)	－ (39.8)	－ (9.1)
	計 へ 平 均	分 散 済	地 元 産	34(95)	2.5 (7.3)	6.9 (21.9)
			他 地 区 産	5(18)	3.4 (18.2)	1.0 (32.1)
			計 (平均)	39(113)	2.6 (8.0)	6.2 (22.5)
		地元産・未分散		10(28)	5.1 (52.2)	5.2 (8.8)
		計 (平均)		49(141)	3.2 (12.0)	5.9 (21.8)

(): 58年秋の調査結果

平均殻長 (cm)	平均重量 (g)	収容数 (個/段)	連の間かく (cm)	幹網1m当りの 収容数 (個)	1連当りの 付着物 (kg)
8.1(8.6)	66.3 (78.5)	11 (11)	72 (68)	158(158)	0.6(4.0)
8.6(8.8)	73.3 (80.9)	13.4(14)	56 (51)	200(225)	2.9(5.4)
8.6	72.0	11	39	221	1.0
8.6(8.8)	73.1 (80.9)	13 (14)	54 (51)	202(225)	2.7(5.4)
7.9(8.5)	65.2 (75.6)	124.7(150)	64 (61)	198(267)	0.6(7.4)
7.5	57.9	156	65	260	1.1
7.8(8.5)	63.4 (75.6)	133 (150)	64 (61)	214(267)	0.7(7.4)
8.2(8.6)	67.5 (77.7)		66 (61)	181(226)	1.1(6.0)
7.7	60.7		60	253	1.1
8.1(8.6)	66.4 (77.7)		65 (61)	189(226)	1.1(6.0)
2.8(3.2)	2.5 (4.3)	19 (23)	58 (54)	304(408)	
2.7(3.2)	2.9 (4.1)	54 (75)	57 (47)	780(1,439)	
2.6(3.0)	1.9 (3.5)	17 (15)	51 (44)	262(276)	
2.8(3.2)	2.5 (4.1)	19 (22)	57 (52)	298(381)	
2.8(3.2)	2.5 (4.1)	23 (30)	57 (51)	356(541)	
2.5(3.1)	1.8 (3.8)	34 (61)	50 (65)	665(784)	
2.1(3.0)	1.4 (3.4)	90 (110)	73 (55)	855(1,789)	
2.2(3.1)	1.5 (3.7)	74 (72)	67 (63)	801(1,009)	
-(3.2)	-(3.8)	-(35)	-(51)	-(521)	
-(3.0)	-(3.2)	-(110)	-(58)	-(2,050)	
-(3.0)	-(3.3)	-(105)	-(57)	-(1,668)	
2.8(3.2)	2.5 (4.1)	20 (32)	57 (57)	325(493)	
2.6(3.0)	1.9 (3.5)	17 (15)	51 (44)	262(276)	
2.7(3.2)	2.4 (4.0)	20 (29)	56 (55)	317(459)	
2.4(3.1)	2.2 (3.7)	72 (94)	65 (51)	818(1,647)	
2.7(3.1)	2.4 (4.0)	30 (42)	58 (54)	419(695)	

表－４ 組合別58年産半成貝結果

漁協・支所	パ ー ル ネ ッ ト						丸 籠						耳 吊 り					
	調査 点数	収容数 (個/段)	へい 死率 (%)	異常貝 出現率 (%)	殻長 (cm)	重量 (g)	調査 点数	収容数 (個/段)	へい 死率 (%)	異常貝 出現率 (%)	殻長 (cm)	重量 (g)	調査 点数	収容数 (個/連)	へい 死率 (%)	異常貝 出現率 (%)	殻長 (cm)	重量 (g)
平 館 村 蟹 田 町 蓬 田 潟 後	1	9.3	14.3	22.0	8.8	75.0	1	12.4	22.6	4.0	8.9	52.0						
							2	13.1	0.8	10.0	8.1	64.8						
							1	8.1	0.0	10.0	8.1	70.0						
青 奥 内 森 油 川 市 沖 館 野 青 森 久 造 道 栗 原 別 小 野 内 計 坂	2	17.5	15.1	8.0	8.3	67.5	1	10.1	1.0	4.0	9.4	106.8						
							1	10.0	5.0	38.0	8.4	77.5						
	1	9.7	1.0	2.0	8.8	75.0												
	1	13.6	4.2	0	9.1	87.5	1	8.5	1.5	8.0	8.9	85.0						
	4	13.6	17.5	3.3	8.7	76.7	3	9.5	2.5	16.7	8.9	89.8						
平 土 屋 内 茂 浦 町 浦 田 清 東 沢 小 田 沢 計 湊 水 川	1	13.9	10.8	6.0	8.4	70.0												
	1	10.8	5.8	4.0	8.6	72.0	1	12.5	0	6.0	8.2	65.0	1	172	1.7	6.0	8.0	70.4
	1	8.4	3.7	12.0	8.9	80.5							2	118	5.2	2.0	8.0	69.5
							2	12.5	12.6	24.0	7.8	55.8	3	109	20.7	4.0	8.2	71.5
	1	16.9	4.2	2.0	8.4	63.0							4	166	33.4	19.0	7.2	52.7
	4	12.5	14.5	6.0	8.6	71.4	3	12.5	8.4	18.0	7.9	58.8	10	140	20.8	9.8	7.7	63.5
野 辺 地 町 横 浜 町 む つ 市 田 名 部 川 内 町 脇 野 沢 村 計													4	142	7.2	6.0	7.8	60.0
													2	83	17.3	23.0	8.1	69.8
							3	10.8	4.2	22.7	7.4	50.8						
							2	11.7	6.3	13.0	8.4	76.0						
合 計							1	15.4	7.1	16.0	7.7	59.5						
	9	13	11.3	7.1	8.6	73.1	16	11	5.7	14.1	8.1	66.3	16	133	19.2	11.0	7.8	63.4

表－５－(1) 組合別59年産稚貝の用途別結果（地元産貝で分散済みのもの）

漁協・支所			養 殖 用						地 ま き 用						平 均								
			調査 点数 数	収容数	幹網1 m当り 収容数	へい 死率	異常貝 出現率	殻長	重量	調査 点数 数	収容数	幹網1 m当り 収容数	へい 死率	異常貝 出現率	殻長	重量	調査 点数 数	収容数	幹網1 m当り 収容数	へい 死率	異常貝 出現率	殻長	重量
				(個/段)	(個)	(%)	(%)	(m)	(g)		(個/段)	(個)	(%)	(%)	(m)	(g)		(個/段)	(個)	(%)	(%)	(m)	(g)
平 館 村	蟹 田 町	蓬 田 村	2	丸44 バ14	860 218	0.8 2.2	26.0 24.0	2.5 2.6	1.7 2.0	1	27	760	3.4	18.0	2.6	2.0	2	20	616	1.7	18.0	2.7	2.0
		後 潟	1	12	471	0.0	18.0	2.7	2.0														
			1	15	186	0.8	12.0	3.1	3.0														
青 森 市	奥 内	2	22	321	0	9.0	3.1	3.0															
	油 川	1	20	136	4.9	12.0	2.8	2.5															
	沖 館																						
	青 森	1	14	206	1.5	0	1.7	2.3															
	造 道	1	14	218	0	0	3.4	4.4															
	原 別	1	13	155	1.0	4.0	2.6	2.1															
	野 内																						
	久栗坂																						
	小 計	6	17	207	1.5	5.0	2.7	2.9															
平 内 町	土 屋																						
	茂 浦	2	丸11	151	0	0	3.0	2.8															
	浦 田	2	バ12	212	0	0	2.9	3.0															
	東田沢	1	8	255	8.2	8.0	3.5	4.9															
	小 湊	4	18	111	9.0	10.0	2.9	2.7															
	清水川	5	17	268	2.6	1.0	2.8	2.8															
	小 計	14	14	279	4.3	3.2	2.7	2.2															
野 辺 地 町	横 浜 町	4	19	277	1.8	5.0	2.8	2.5															
	む つ 市	2	30	518	0	0	2.8	2.3															
	田 名 部	1	25	267	2.0	10.0	2.5	1.4	1	40	574	1.3	6.0	2.4	1.6	2	33	421	1.1	8.0	2.5	1.5	
	川 内 町																						
	脇 野 沢 村	1	22	219	2.8	4.0	2.0	1.1															
合 計		32	19	304	2.5	6.2	2.8	2.5	2	34	665	2.6	13.1	2.5	1.8	4	27	519	1.4	13.0	2.6	1.8	

表-5-(2) 組合別59年産稚貝の用途別結果（地元産貝で未分散のもの）

漁協・支所	養 殖 用							地 ま き 用						
	調査 点数	収 容 数 (個/段)	幹収 網一 容 当り 数 (個)	へ い 死 率 (%)	異 常 貝 出 現 率 (%)	殻 長 (cm)	重 量 (g)	調査 点数	収 容 数 (個/段)	幹収 網一 容 当り 数 (個)	へ い 死 率 (%)	異 常 貝 出 現 率 (%)	殻 長 (cm)	重 量 (g)
平 館 村														
蟹 田 町														
蓬 田 村	1	18	229	1.7	4.0	2.4	1.7							
後 潟	1	128	1,561	0.8	32.6	2.5	1.7							
青 森 市	奥 内													
	油 川													
	沖 館							1	463	800	0.5	0	1.8	2.1
	青 森													
	造 道													
市	原 別													
	野 内	1	24	386	1.1	0	2.2	2.6						
	久栗坂	1	85	1,518	2.3	2.0	2.6	1.8						
	小 計	2												
平 内 町	土 屋													
	茂 浦													
	浦 田													
町	東田沢													
	小 湊	1	13	217	0	0	4.0	6.7						
	清水川													
	小 計	1	13	217	0	0	4.0	6.7						
野 辺 地 町														
横 浜 町														
む つ 市								1	62	891	28.0	8.0	2.2	1.3
田 名 部								1	63	497	11.6	0	2.2	1.1
川 内 町								2	139	1,190	0.3	3.0	2.3	1.3
脇 野 沢 村														
合 計	5	54	780	1.2	8.6	2.7	2.9	5	855	90	7.0	3.3	2.1	1.4

表-5-(3) 組合別59年産稚貝の用途別結果（他地区産貝で分散済みのもの）

漁協・支所	養殖用						
	調査点数	収容数 (個/段)	幹綱1m当り 収容数 (個)	へい死率 (%)	異常貝 出現率 (%)	殻長 (cm)	重量 (g)
平 館 村 蟹 田 町 蓬 田 村 後 湯							
青 奥 内 森 油 川 市 沖 館 久 青 森 栗 造 道 坂 原 別 内 野 内	1	12	190	5.2	4.0	3.0	2.7
小 計	1	12	190	5.2	4.0	3.0	2.7
平 土 屋 内 茂 浦 町 浦 田 小 東 沢 清 湊 水 川	1 1 2	19 21 16	277 451 196	0 0 6.0	0 0 3.0	2.4 2.7 2.5	1.4 2.0 1.8
小 計	4	19	308	2.0	1.0	2.5	1.7
野 辺 地 町 横 浜 町 む つ 市 田 名 部 川 内 町 脇 野 沢 村							
合 計	5	17	262	3.4	1.0	2.6	1.9