

Ⅱ 浅海漁場開発調査

高橋 克成 ・ 富永 祐二 ・ 田中 俊輔
本堂 太郎 ・ 浜田 勝雄 ・ 工藤 秀雄

はじめに

陸奥湾におけるホタテガイの採苗数は採苗技術の進歩に伴い年々増大し、その結果ホタテガイ漁場の適正利用と未利用漁場の開発が望まれるようになった。これに対処するため陸奥湾の漁場環境を総合的に把握し、あわせてホタテガイ漁場の再検討を行なうことになり漁場環境面として底生生物と底質の物理化学的調査、漁場の生産性を知るためとして各地元のホタテガイの成長の追跡を行なうことになった。この調査の実施に当り、昭和45年12月15日に東京大学海洋研究所山本護太郎教授、北海道大学水産学部富士昭博士、中尾繁氏、東海区水産研究所北森良之介博士の4氏をまじえ調査計画の検討が行なわれ、その計画にもとづき本調査を行なった。底生生物の同定は現在進行中であるが、軟体動物の同定は山本護太郎教授、多毛綱の同定は北森良之介博士、底質の化学分析は中尾繁氏に依頼、担当していただいた。なお本調査の取りまとめは底生生物の分類が未終了であることおよび本調査が来年度も継続して行なわれるので、それらの結果が明らかになるまでの暫定的なものである。

調査に当り助言と協力を惜しまれなかった4氏に対し深く感謝を表する。

漁場環境調査

調査方法

調査月日 昭和46年6月21日～7月17日

調査地点 陸奥湾内53地点（第1図参照）

試料の採集 大型底生動物…1地点スミス・マツキンタイヤー採泥器（ $\frac{1}{10}m^2$ ）1回採泥後1mm目のふるいでこしホルマリンで固定した。

超大型底生動物…ホタテガイ桁網3分曳（曳網面積160 m^2 曳網速度40 m /分）で採集

底質…スミス・マツキンタイヤー採泥器で採取した底質の表層より2cmまでを採取し、化学分析用のものは船上でドライアイスで冷凍した。

調査項目 底生動物…肉眼で識別できる範囲でひろい出し個体数を求め同定を依頼中（多毛綱は終了）

底質 粒子組成…110℃で乾燥後標準ふるいで粒度分析

酸化還元電位…携帯用酸化還元電位差計（RM-I）を使い表層より約1cmの層を測定

有機炭素量…シマコフ変法

C O D …アルカリ性沃度変法

全窒素量…マイクロケルダール法

全硫化物量・・・富山・神崎法

採泥量、泥温

水 深・・・魚群探知機による。

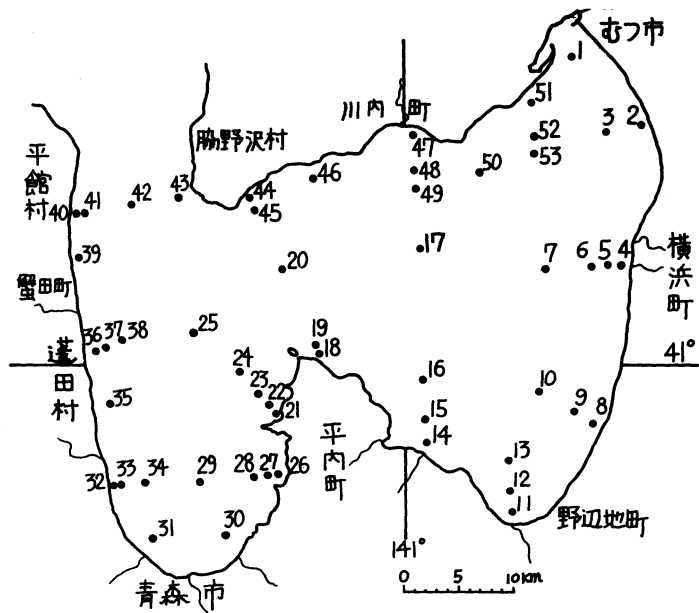
調 査 結 果

底質調査結果

調査地点の水深、採泥量、泥温を第1表に示した。ここで採泥量は底質の硬度に関係する値と考えられ、泥場になるほど採泥量が多かった。底質の粒子組成については 125μ 以下の粒子の含有率を第3図に示した。なおこれまで調査された結果とくらべ微粒子分が少ない傾向があったが、これは粒子組成の分析の際、乾泥の試料をほぐすのが不十分だった為と思われる。底質の酸化還元電位の分布を第4図に示した。青森湾奥域と脇野沢村沖が低い値を示した。有機炭素量、COD、全窒素量、全硫化物量の分布をそれぞれ第5、6、7、8図に示した。いずれの分布も青森湾奥域、むつ市湾奥域それに湾中央域が高く、一方陸奥東湾の水深約30mまでの沿岸域と蓬田村以北の地域が低い値を示した。

第1表 水深、採泥量、泥温測定結果

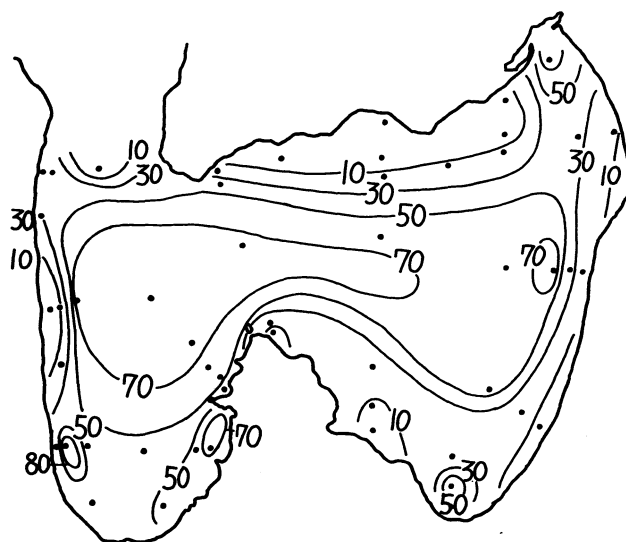
St.	調 査 月・日	水深 (m)	採泥 量(L)	泥 温 (℃)	St.	調 査 月・日	水深 (m)	採泥 量(L)	泥 温 (℃)	St.	調 査 月・日	水深 (m)	採泥 量(L)	泥 温 (℃)
1	7.5	16	17	13.4	19	6.30	30	12	13.5	37	6.23	20	5	14.2
2	"	10	4	14.7	20	"	52	18	10.6	38	"	53	18	11.9
3	"	20	8	13.2	21	6.21	13	5	12.8	39	6.28	19	9	14.6
4	7.6	10	6	15.6	22	"	34	15	11.8	40	"	16	9	14.6
5	"	22	10	13.8	23	"	43	14	12.6	41	"	30	9	14.3
6	"	32	17	11.6	24	"	50	18	10.9	42	"	60	9	12.5
7	"	40	19	10.6	25	"	53	14	10.5	43	"	65	16	10.8
8	"	15	8	14.4	26	7.17	10	5	18.4	44	6.29	20	9	14.6
9	"	30	9	13.6	27	"	20	14	18.1	45	"	41	16	11.4
10	"	40	17	11.3	28	"	35	10	15.8	46	"	19	6	14.8
11	7.7	10	3	14.6	29	"	40	15	14.2	47	"	5	12	17.9
12	"	20	5	13.5	30	6.23	21	19	12.8	48	"	20	6	14.6
13	"	31	10	12.5	31	6.22	21	18	13.2	49	"	30	10	12.4
14	7.16	10	3	17.7	32	"	12	10	14.7	50	7.5	25	5	12.2
15	"	20	8	17.4	33	"	24	14	13.4	51	"	10	8	14.7
16	"	40	8	15.0	34	"	34	16	12.4	52	"	20	8	12.1
17	6.29	45	16	10.4	35	6.23	21	7	14.0	53	"	25	12	12.2
18	6.30	15	10	14.7	36	"	10	3	—					



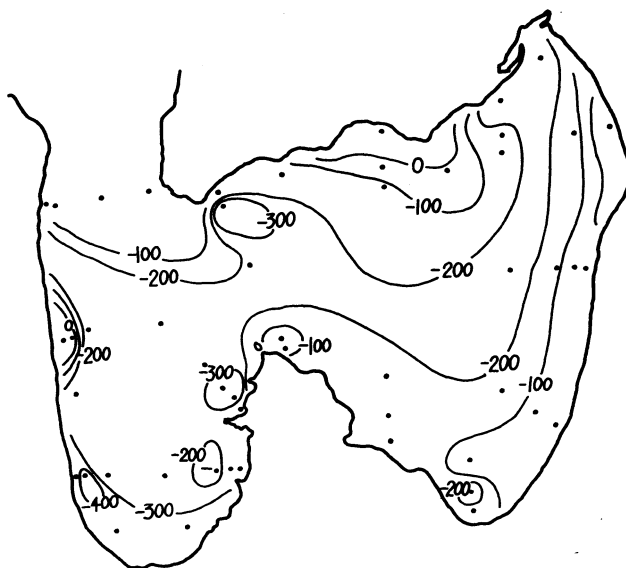
第1図 調査地点



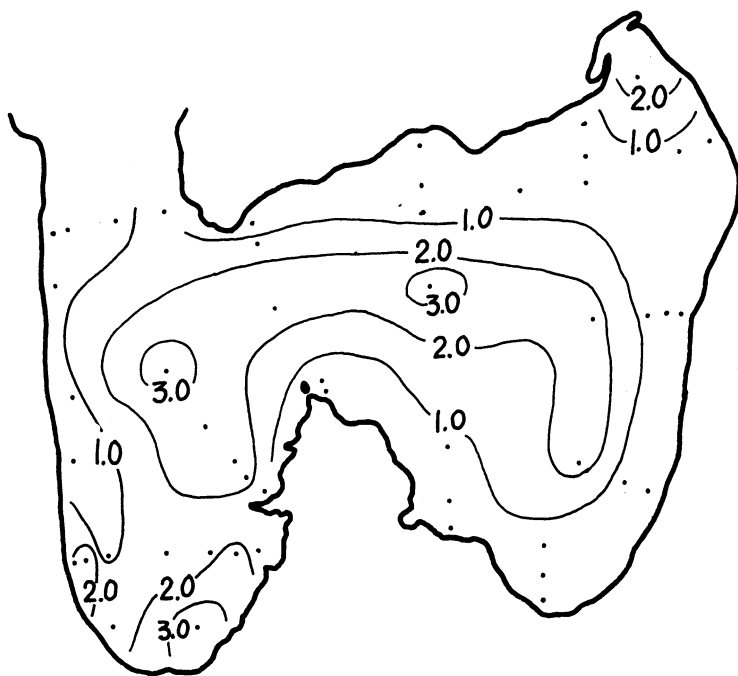
第2図 水深 (m)



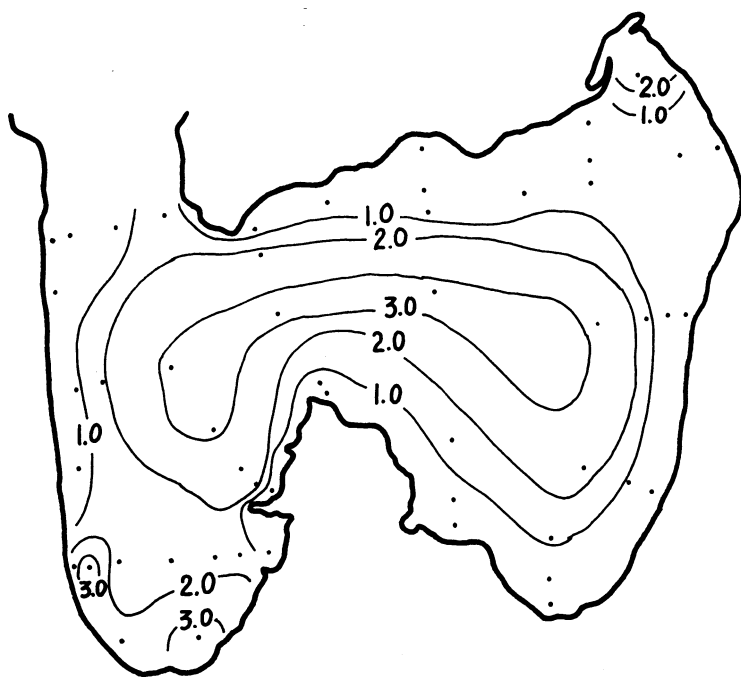
第3図 底質の12.5μ以下の粒子含有率(%)



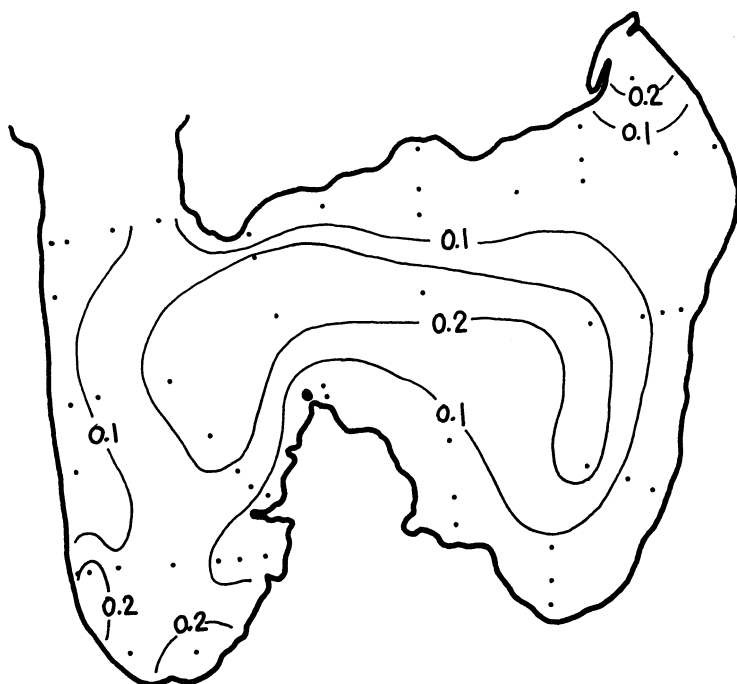
第4図 底質の酸化還元電位(mV)



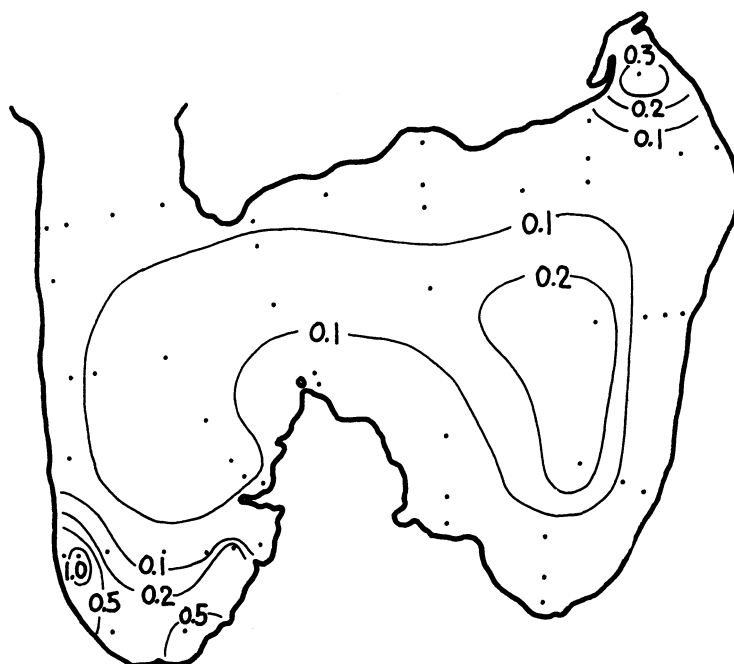
第5図 底質の有機炭素量(%)
(原図は中尾による以下同じ)



第6図 底質のCOD(%)



第7図 底質の全窒素量 (%)



第8図 底質の全硫化物量 (%)

底生動物調査結果

大型底生動物の採集個体数および甲殻綱、多毛綱の組成比率を第3表に示した。大型底生動物の分布から漁場の特性を明らかにする為、各調査点相互の類似性を Eugen P. Odum (1950) の Percentage difference¹⁾ および優占生物等を参考にして求め、それをもとに湾内の漁場を10の群集区に分類した結果を第9図、優占生物等を第2表に示した。

A群集区は *Ampharete* sp. が優占種で多毛綱の組成比率は75~94%と高い。

B群集区は *Maldane sarsi* と *Capitellidae* sp. が優占種で多毛綱の組成比率は90%を超える。

C群集区は *Lumbrineris brevicirra* が優占種で全個体数は平均15個体と少ない。多毛綱の組成比率は66~93%である。

D群集区はC区と非常に似ているが優占種である *L. brevicirra* の個体数がC区では平均5個体であるのに対し平均32個体と多く、全個体数も多い。C区でみられない二枚貝も現われる。

E群集区は *Maldane sarsi* が優占種で端脚目が12%を占め、甲殻綱の組成比率は22%でこれまでのA~D群集区とは明らかな相異をもっている。

F群集区はシャミセンガイ、蛇尾目、二枚貝がほぼ同率で現われ、甲殻綱、多毛綱の比率は小さい。

G群集区は各々優占生物が異なる調査点からなり、St. 44は蛇尾目(20%) St. 46、48はタナイス目(38.63%) St. 52(藻場)はワレカラ亜目(61%)が優占生物である。主な共通する生物には蛇尾目(平均56個体)、ヒザラガイ綱(平均45個体)がある。

H群集区はヒザラガイ綱が優占生物でG区と類似するが、腹足綱が現われることで区別される。

I群集区は沿岸域という特殊性の為かその生物相は調査点ごとに非常に異なり、それらを包括してI群集区とした。調査点により端脚目(5地点)、介形亜綱(2地点)、クマ目(1地点)、二枚貝綱(3地点)、貧毛綱(1地点)等が優占生物となっている。

J群集区はI区と類似しているが沿岸域は多毛綱の組成比率が平均63%でI区より高く、沖合域は端脚目が42%を占め優占生物となって2つの群集区からなっている。

桁綱で採集した超大型底生生物についてはその中から採集数の多い4種を選びその分布を第10図に示した。作図に当っては本調査と同時に進められたホタテガイ資源調査の結果を参考にした。

陸奥東湾には水深約10mから30mの範囲にツガルウニ、カメホーズキチヨウチンが数多く分布し、横浜沖、脇野沢沖、青森湾奥域の泥場にはオカメブクが多かった。モミジガイは青森湾沿岸域に特異的に分布し、またSt. 19、45では無数のミネフジツボが採集された。St. 23、24、25の地域は生物の採集個体数は少ないが、その中でウミサボテンが7~9個体採集され優占種となっていた。



1) P. d. の値は第3表の中から選んだ10の生物群(ヒザラガイ綱、端脚目、蛇尾目、オカメブク、多毛綱の5種、シャミセンガイ)をもとに計算し、その値は次の式で求められる。

$$P. d. = \frac{\sum |nA_i - nB_i|}{nA + nB} \times 100$$

nA、nB: A、B地点の10生物群の全個体数
nA_i、nB_i: A、B地点の対応する1生物の個体数
調査点間の類似性は P. d. = 50 が規準でそれより小さな値で類似性があり、30以下の値では特に類似性が高いといえる。

第2表 各群集区の優占生物とその組成比率

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
3位までの優占生物	Amph. 52	Mald. 31	Lumb. 34	Lumb. 34	Mald. 22	シャミ 18		ヒザラ 20		
上段：生物名	Lumb. 6	Cap. 31	Cap. 10	Cap. 10	端脚 12	蛇尾 16		端脚 18		
下段：全個体数に対する比率（平均%）		Amph. 11	Amph. 5	二枚貝 5	シャミ 6	二枚貝 16		腹足 12		
全個体数/0.1m ² （平均）	88	89	15	103	156	194	593	314	—	—
甲殻綱/N（平均%）	1	0	5	4	22	13	54	36	—	—
多毛綱/N（平均%）	87	94	82	78	52	18	13	17	—	—

註）G、I、J群集区は共通の優占生物がない。優占生物とその組成比率を求める際には、隣接する群集区の間際に位置するSt. 3、20、33、34を除いた。

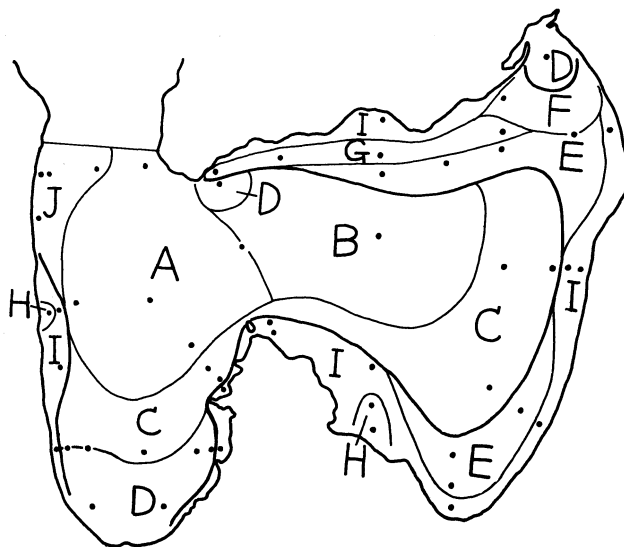
考 察

陸奥湾内のホタテガイ放流漁場を考える場合、山本（1950）¹⁾がホタテガイの生息条件を群集生態学的に考察した研究があげられる。その中で山本は底生生物の組成から湾内の漁場を4つの群集区に分け、ホタテガイが生物相の中の構成員の1つになっているのは第Ⅳ区であることを明らかにしている。この第Ⅳ区と本調査で区分されたE・F・G・H・Iを合わせた群集区を比較すると、求める方法に相違はあるが、両者が非常に類似していることがわかる。なおこのことならびに今回の底質の物理化学的調査結果や最近の北海道産貝のへい死状況調査結果それに本調査の一部であるホタテガイ成長追跡調査等も加味して考えると、E～Iを合わせた群集区はホタテガイが生息する条件をそなえているものと推定される。このホタテガイ放流通地と推定される群集区は、陸奥東湾では水深約30～35mの沖合まで広がり、第Ⅳ区とよく一致しているが、青森湾奥域では第Ⅳ区とくらべより沿岸側に狭くなっている。このような漁場環境の変化については、今後の底生生物の分類や来年度の継続調査等で明らかになってくるものと思われる。

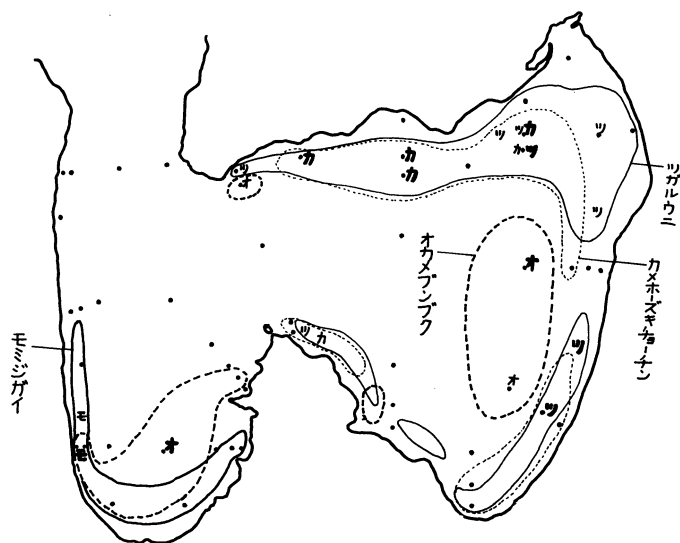
また底質の有機炭素量1.0%以下の漁場、過栄養底質の指標生物である *Lumbrineris brevicirra* の組成比率が5%以下の漁場（いずれも平館村沖を除く）はE、F、G、H、Iを加えた群集区とかなりよく一致している。さらに底質のCOD1%以下、全窒素量0.1%以下、125μ以上の粒子の含有率が3.0%以下、多毛綱の組成比率が6.0%以下等の漁場についてもE～Iを加えた群集区との間にある程度の一致が見られる。従ってこれらの値もまたホタテガイの生息適地を知る為の一助とすることができよう。

参 考 文 献

- 1) 山本護太郎（1964） 陸奥湾におけるホタテガイ増殖
- 2) 小川弘毅他（1971） 青森市漁協管内へ移殖された北海道産ホタテガイの斃死状況調査結果



第9図 大型底生動物による群集区の区分



第10図 超大型底生動物4種の分布

ツ) ツガルウニ、オ) オカメブンブク、モ) モミジガイ、カ) カメホースキチョーテン
 分布範囲はいずれも20個体以上、細字は100個体以上の採集地点、太字は500個体以上の採
 集地点、曳網面積は桁網3分曳による約160m²で採集個体数には桁網効率を考慮していない。

第3表 (I) 大型底生動物の

種 類		St.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
軟 体 動 物	ヒザラガイ綱 ²⁾	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1
	腹 足 綱	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0
	キセワタガイ科	1	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3
	堀 足 綱	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	二 枚 貝 綱	4	24	14	11	21	1	0	69	1	0	0	0	4	5
	1) 計	5	34	15	11	22	4	1	69	2	0	0	0	8	9
甲 殻 綱	介 形 亜 綱	1	0	4	139	22	0	0	0	0	0	0	0	5	0
	ク マ 目	1	0	4	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	9
	タ ナ イ ス 目	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	等 脚 目 ³⁾	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4
	端 脚 目	3	10	22	8	43	3	0	5	16	0	0	0	29	15
	ワレカラ亜目	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
	十 脚 目	1	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4
	1) 計	6	16	37	156	72	3	0	5	19	1	0	0	40	28
棘 皮 動 物	蛇 尾 綱	1	4	52	0	27	0	0	52	15	0	0	0	10	6
	海 星 綱	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	オカメブク	0	0	0	2	0	1	0	20	2	2	0	0	1	2
	海 鼠 綱	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	1) 計	4	4	54	2	28	2	0	72	20	2	0	0	11	9
多 毛 綱	Lumbrineris ⁴⁾	57	0	2	0	1	7	4	0	1	5	0	0	3	0
	Capitellidae ⁵⁾	6	0	0	0	0	2	0	2	1	1	0	0	0	0
	Maldane ⁶⁾	2	0	42	0	0	1	0	1	30	1	0	0	0	16
	Goniada ⁷⁾	1	0	13	0	5	0	0	3	17	0	0	0	1	0
	Ampharete ⁸⁾	0	0	0	0	0	5	1	0	1	0	0	0	0	2
	そ の 他	15	15	31	44	13	6	1	21	24	6	0	0	16	11
	計	81	15	88	44	19	21	6	27	83	13	0	0	20	49
シャミセンガイ		0	0	35 ⁹⁾	0	1	0	0	4	13	0	0	0	1	13
そ の 他 の 動 物		16	16	477	0	0	1	0	214	4	0	0	0	7	9
全 個 体 数		112	85	706	213	143	32	7	391	141	16	0	0	87	116
甲殻綱 / N (%)		5	19	5	73	50	9	0	1	13	6	0	0	46	24
多毛綱 / N (%)		72	18	12	21	13	66	86	7	59	81	0	0	23	42

1) 分類項目のない動物・不明の動物を含む

2) キセワタガイ科を含まない

3) ワレカラ亜目は含まない。

4) Lumbrineris brevicirra

5) Capitellidae sp.

6) Maldane sarsi

採集個体数 (0.1m²当り)

1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6	2 7
0	35	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	13	26	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	2
6	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	5
5	25	19	2	0	195	3	1	5	0	0	1	0	9	10
12	73	119	3	0	204	4	2	8	0	0	1	0	9	17
20	18	0	80	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1
7	5	2	9	0	2	0	0	195	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	9	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
20	98	50	28	0	31	16	0	23	0	0	0	0	37	1
0	33	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	2
4	23	55	1	0	6	0	1	3	0	0	0	0	1	1
55	196	117	118	0	39	29	1	231	0	1	1	0	39	6
6	40	10	0	3	25	4	0	32	0	0	0	0	7	2
0	2	0	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	3	2	1	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0
1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
7	46	14	8	3	26	4	1	36	0	1	0	0	7	2
34	3	1	22	7	0	2	12	0	8	2	5	0	0	11
2	1	2	4	0	0	9	1	0	1	2	2	0	5	30
55	0	3	2	28	0	1	17	0	0	0	0	0	0	1
1	0	3	3	2	3	5	2	2	0	0	0	0	1	2
0	0	0	0	10	0	0	24	0	0	0	13	0	0	0
64	27	53	21	37	32	34	25	23	4	2	25	4	26	30
156	31	62	52	84	35	51	81	25	13	6	45	4	32	74
13	0	1	0	0	1 ¹⁰⁾	0	0	8	0	0	0	0	3	0
9	14	4	10	2	723	28	8	4	1	0	0	1	6	5
236	360	317	191	89	1,028	116	93	315	14	8	49	5	96	104
23	54	37	62	0	4	25	1	73	0	13	2	0	41	6
66	9	20	27	94	3	44	87	8	93	75	92	80	33	71

7) *Goniada* sp.

10) 貧毛綱の709個体を含む

8) *Ampharete* sp.

9) 触手動物・帚虫目の439の個体を含む

第3表 (II) 大型底生動物の

種 類 St.		2 8	2 9	3 0	3 1	3 2	3 3	3 4	3 5	3 6	3 7	3 8	3 9
軟 体 動 物	ヒザラガイ綱	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	0
	腹 足 綱	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0
	キセワタガイ科	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0
	堀 足 綱	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	二 枚 貝 綱	7	0	3	8	1	0	0	4	2	29	1	2
	計	8	0	3	9	1	1	0	5	135	30	1	2
甲 殻 綱	介 形 亜 綱	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	ク マ 目	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	タ ナ イ ス 目	0	0	0	0	0	0	0	159	0	0	0	0
	等 脚 目	0	0	0	0	13	0	0	6	0	1	0	3
	端 脚 目	5	0	0	0	0	0	3	252	28	94	0	0
	ワレカラ亜目	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
	十 脚 目	6	0	3	1	0	0	0	2	2	1	0	0
	計	15	0	3	1	13	0	3	419	49	96	0	3
棘 皮 動 物	蛇 尾 綱	7	0	0	1	7	0	0	7	0	5	0	2
	海 星 綱	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0
	オカメブンブク	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1
	海 鼠 綱	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	計	8	0	0	1	9	0	1	7	4	7	0	4
多 毛 綱	Lumbrineris	30	2	24	32	5	10	13	2	6	0	2	1
	Capitellidae	10	2	5	15	0	1	0	0	2	0	0	4
	Maldane	3	0	0	7	0	0	0	1	0	0	0	0
	Goniada	3	0	1	4	2	0	0	8	0	6	0	6
	Ampharete	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	46	0
	そ の 他	64	10	26	34	10	10	9	60	52	27	3	18
	計	110	14	56	92	18	21	22	71	60	33	51	29
シャミセンガイ		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
その他の動物		19	1	23	11	3	4	5	18	18	5	2	13
全 個 体 数		160	15	75	114	44	26	31	521	266	171	54	51
甲殻綱 / N (%)		9	0	4	1	30	0	10	80	18	56	0	6
多毛綱 / N (%)		69	93	75	81	41	81	71	14	23	19	94	57

採集個体数 (0.1 m²当り)

4 0	4 1	4 2	4 3	4 4	4 5	4 6	4 7	4 8	4 9	5 0	5 1	5 2	5 3
0	0	0	0	18	0	60	0	18	1	3	0	83	17
1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	7	0
0	0	1	1	11	0	1	0	2	3	0	2	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	9	0	14	0	16	15	11	12	5	31	23	5
4	1	10	2	43	0	79	15	31	16	8	34	113	22
2	4	1	0	4	0	2	0	0	5	3	2	28	1
1	0	0	0	3	0	0	0	0	5	1	2	5	3
0	0	0	0	6	0	173	0	362	1	0	0	0	0
0	2	0	0	1	0	6	0	2	0	2	1	1	1
8	31	21	0	25	0	14	12	33	15	18	10	0	34
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	660	0
1	0		1	14	0	7	0	4	3	0	0	144	0
12	37	22	0	55	0	206	12	401	33	24	26	838	50
0	0	0	18	53	0	46	7	88	0	0	31	39	19
7	0	0	6	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0
0	0	1	1	5	0	5	0	2	1	1	3	0	0
0	0	0	1	2	0	1	0	2	0	0	0	1	1
7	0	1	26	60	0	52	11	92	5	2	34	41	20
1	8	0	15	0	36	1	1	0	2	0	2	1	8
5	2	0	2	1	0	1	0	0	1	0	1	0	3
1	1	0	8	2	1	0	3	2	44	17	8	2	43
6	2	1	2	11	0	12	0	16	7	14	7	13	2
0	0	3	70	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	21	9	25	54	18	44	6	13	26	17	17	41	28
71	34	13	122	69	55	58	10	31	80	48	35	57	84
0	0	0	0	4	0	4	0	2	0	9	35	6	5
11	2	3	11	29	0	51	4	14	11	7	30	35	19
105	74	49	162	260	55	450	52	571	145	98	194	1,090	200
11	50	45	0	21	0	46	23	70	23	24	13	77	25
68	46	27	75	27	100	13	19	5	55	49	18	5	42

ホタテガイ成長追跡調査

調査方法

- 調査月日 第1回調査：昭和46年11月17日～12月14日
第2回調査：昭和47年2月23日～3月6日
- 調査場所 むつ市角違沖、野辺地町野辺地川沖、平内町白砂沖、同茂浦沖、青森市奥内沖の5地先
- ホタテガイ 第1回調査：スミス・マッキンタイヤー採泥器による。
の採集 第2回調査：ホタテガイ桁網による。
- 調査対象貝 昭和45年産地まき放流貝

調査結果

陸奥湾内の代表的な漁場における放流ホタテガイの密度と成長を追跡する本調査は調査地点の標識流失、対象貝の異常へい死、分散のための採捕等の障害により2回の調査で終わることとなり、その結果を第4表に示した。なお角違沖は2回目の調査が不能になったため省略した。S.M採泥器の採集から求めたへい死率と桁網でのへい死率の比較で後者が前者の約 $\frac{1}{2}$ であることが注目される。

第4表 調査結果

	野辺地川沖		白砂沖		茂浦沖				奥内沖	
調査回	1	2	1	2	1-A	1-B	2-A	2-B	1	2
調査月日	11.17	2.24	11.16	2.23	12.14	12.14	2.26	2.26	11.24	3.6
水深(m)	15	"	21	"	38	41	37	40	11	"
底質	砂礫	"	砂礫	"	泥砂	泥砂	"	"	砂泥	"
S.M採泥器使用回数	12	—	5	—	6	8	—	—	5	—
平均生貝採集数(個/m ²)	5.0	—	22.0	—	6.7	2.5	—	—	21.0	—
平均へい死貝採集数(個/m ²)	1.7	—	6.0	—	3.3	11.3	—	—	8.0	—
計(個/m ²)	6.7	—	28.0	—	10.0	13.8	—	—	29.0	—
へい死率(%)	25	—	21	—	33	82	—	—	28	—
へい死率(桁網)	—	—	—	—	14	46	63	47		約80
平均殻長 ¹⁾ (cm)	6.9	8.4	6.8	8.1	6.9	6.6	7.5	7.8	7.1	8.0
平均障害輪殻長 ²⁾ (cm)	6.2	6.2	6.5	6.1	6.9	6.4	6.6	6.7	7.3	7.3
平均放流時殻長 ³⁾ (cm)	3.5	3.5	4.0	3.7	3.4	3.6	3.6	3.8	3.1	3.2
平均軟体部重量 ⁴⁾ (g)	10.0	24.1	11.9	19.7	10.0	8.6	18.9	19.8	8.6	20.8
平均殻重量(g)	18.4	24.1	15.5	22.5	16.4	14.1	18.2	18.8	17.3	20.3

1) ホタテガイの測定個体数はいずれも50個体

2)、3)、4)、障害輪のない(新たな成長のない)個体がそれぞれ56%、50%、64%あった。