

三沢沖ホタテガイ異常発生調査

高橋 克成・直江 春三・塩垣 優
浜田 勝雄・鈴木 勝男

は じ め に

三沢沖に異常発生した昭和47年生れのホタテガイについて、昨年度は4回の調査を実施し、分布、成長、資源量、メガロベントスの組成、等を報告し、母貝の生息地についても検討を加えてきた。その後、三沢沖の漁場を利用している漁業協同組合で構成する北浜海域帆立貝漁業協議会は昭和49年6月～8月の27日間、延445隻・日により最初の操業を行ない、233.8トン、3,186万円の水揚げという成果をあげた。今回の調査は、前述の操業時に殻長10cm未満の小貝が自然の分布より浅くまた南方海域に分散されたことから、桁網による調査範囲を水深20～40mとし、またこれまで未調査の二川目から相坂川までの海域に新たに8地点の調査点をもうけた。次に、外海におけるホタテガイの生息適地の環境を知る目的からスミス・マッキンタイヤー採泥器で底質を採取し、底質分析用の試料と1mm以上のマクロベントスを採集した。今回は桁網による調査結果について報告する。

調査の実施に当り三沢市、八戸市、白銀、鮫浦、百石町、市川の各漁業協同組合と三沢、八戸両市役所の関係者に多大の御協力をいただいたこと、調査点の確認に当っては、青森県水産修練所長の御好意により、賓陽丸の御協力を得たことに厚く謝意を表する。

調 査 方 法

調 査 月 日 昭和50年3月26・27日

調 査 場 所 三沢市、百石町地先の34地点（第1図参照）

調査船および桁網曳網の状況

光栄丸 4.44t D35馬力 桁網巾1.85m 60m/分で曳網

昭進丸 4.79t D35馬力 桁網巾2.00m 50m/分で曳網

水 深 魚群探知機による。

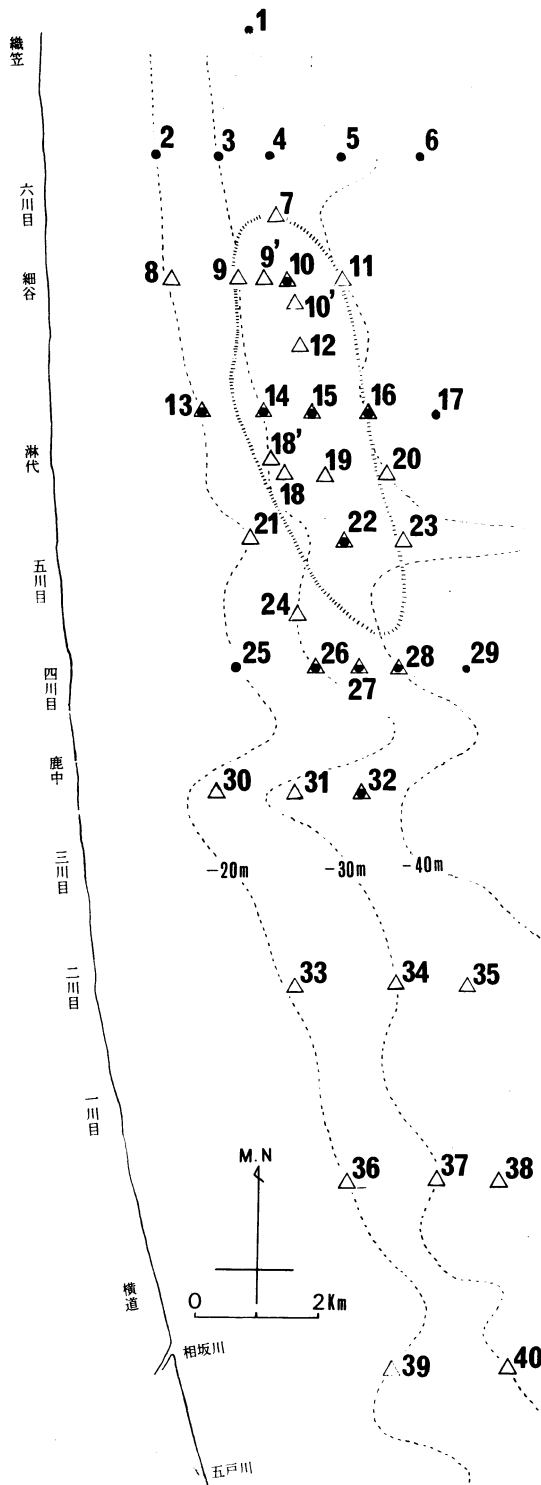
位置の確認 賓陽丸のレーダーおよび目視による。

調査結果および考察

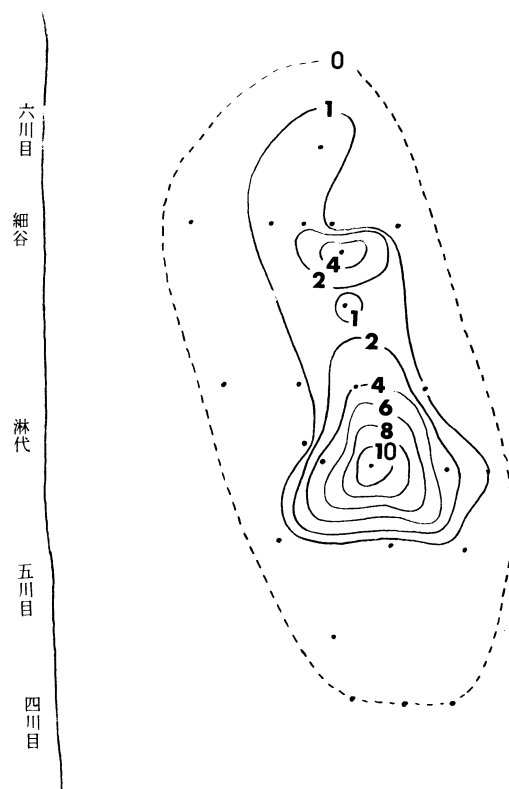
生息分布（第1表、第2図参照）

今回の調査で採捕された生貝3,674個はすべて昭和47年貝で、48.49年貝は確認できなかった。

ホタテガイは六川目から四川目沖の水深20～40mの海域（相坂川沖st40では1個離れて採集）で採集され、その範囲はおおよそ2,583haである。1年前の調査では964haであったので生息範囲は広がっているが、これは生息密度が0～1個/m²のうすい範囲が1,650ha（1年前は420ha）と広がったことに起因している。この理由として、昨年の操業時の小貝の分散による広がりがまず考えられるが、小貝を



第1図 調査地点
△は桁網調査地点 ●は採泥地点
は昭49年3月調査での生息範囲



第2図 ホタテガイの分布(個/ m^2)

分散した主な海域がst 26、27、28、30、31、32付近で、これらの地点からはいずれもホタテガイが採集されていないことから、密度のうすい広がりには主に波浪などの自然環境の影響によるとも考えられる。なお、1個/ m^2 以上の生息面積は935haで1年前は547haであった。

生息密度は今回の最高が12.5個/ m^2 (st 19)であるが、10個/ m^2 を越えたのはこの1地点だけで、1年前の最高60個/ m^2 、10個/ m^2 以上6地点とくらべ生息密度はかなり低下した。また生息密度の高い場所は1年前の細谷沖と移行している。この理由に操業による減少もある程度影響していると思われる。

第1表 ホタテガイと底生生物の採捕状況

st	水深 (m)	曳網 面積 (m ²)	ホタテガイ 入網数		ホタテガイ 生息数 * (個/100 m ²)	底生生物の入網数(個)
			生貝 (個)	死貝 (個)		
7	35	1,000	219	0	133	ツガルウニ(12) ニホンヒトデ(2) カニ類(4) イシカケ類?(3)
8	20	405	20	0	30	ニホンヒトデ(1)
9	30	405	82	0	123	な し
9	34	666	204	2	186	ツガルウニ(2) タコ類(1)
10	35	1,000	123	3	75	イシカゲ、ツブ、カニ類(各2) ヒラメ、サブロウ(各1)
10	36	1,110	980	3	535	ツガルウニ(3) ニホンヒトデ(2) マコガレイ、ツブ、カニ類(各1)
11	40	1,000	32	5	19	ツガルウニ(2) アカヒトデ(2)
12	35	405	0	1	0	サブロウ(1)
13	20	405	1	0	1	ツガルウニ(3) スナヒトデ、オカメブンプク、カニ類(各1)
14	30	810	0	0	0	ニホンヒトデ(3) ヤドカリ(3) カニ類(1)
15	35	1,000	660	5	400	ツガルウニ(3) ニホンヒトデ、タコヒトデ、アカザラ、エゾキンチャク(各1) イシカケ類?(4)
16	40	1,100	150	4	83	ツガルウニ(16)
18	30	405	280	0	419	な し (小石)
18	30	1,000	99	0	60	ニホンヒトデ(8) ヤドカリ(2) マナマコ、ヒラメ(各1)
19	35	284	584	2	1,246	ニホンヒトデ(1) イシカケ類?(2)
20	38	555	218	0	238	な し
21	20	555	2	0	2	な し
22	35	1,000	1	21	1	な し
23	40	900	17	0	11	な し
24	30	333	1	0	2	ツガルウニ(1) ニホンヒトデ(1)
26	30	1,000	0	0	0	な し (小石)
27	35	1,000	0	0	0	ニホンヒトデ(2) ヤドカリ(2) (小石)
28	40	500	0	0	0	な し
30	20	555	0	0	0	ツガルウニ(1) カニ類(1)
31	30	500	0	3	0	ツガルウニ(14) ニホンヒトデ(3)
32	35	500	0	0	0	ツガルウニ(1)
33	20	555	0	0	0	アカヒトデ(2)
34	30	800	0	0	0	ツガルウニ(14) ニホンヒトデ(15)
35	35	1,000	0	0	0	ツガルウニ(2) ニホンヒトデ(3) クルマエビ(1)
36	20	810	0	0	0	ニホンヒトデ(1) トゲモミジガイ、サブロウ(各1)
37	30	555	0	0	0	ツガルウニ(3) ニホンヒトデ(2) (小石)
38	36	1,500	0	0	0	ツガルウニ(20) ニホンヒトデ(13)
39	20	810	0	0	0	スナヒトデ(1) ヒラメ(2)
40	30	555	1	0	1	ツガルウニ(3) ニホンヒトデ(2) ヤドカリ類(2)

* 桁網の採捕効率を16.5%として計算

第2表 ホタテガイの測定結果

s t	測定 個体	殻 長 (cm)	障害輪(cm)		1) 全重量 (g)	殻重量 (g)	肉重量 (g)	貝 柱 重 量 (g)	生殖巣 重 量 (g)	肥満度	2) 増殻長 (mm)
			II	I							
7	30	11.37	11.04	8.17	153	79.5	53.8	17.8	6.00	36.6	3.3
8	20	10.87	10.57	7.63	(124)	62.5	41.5	—	—	32.3	3.0
9	30	11.98	11.73	8.77	(156)	79.5	50.8	—	—	29.6	2.5
10	32	10.95	10.75	8.22	(131)	66.5	43.1	—	—	32.8	2.0
10*	13	8.83	8.69	6.96	(75)	37.4	25.2	—	—	36.6	1.4
11	30	12.45	11.81	8.30	(165)	81.0	57.2	—	—	29.6	6.4
15	30	11.33	10.96	7.90	(147)	74.1	48.6	—	—	33.4	3.7
16	25	12.78	12.21	8.75	(177)	84.9	63.8	—	—	30.5	5.7
18	30	11.76	11.39	8.43	168	78.0	56.2	18.0	6.73	34.6	3.7
19	26	11.16	10.95	8.20	131	64.3	48.4	} 14.5	} 4.33	34.8	2.1
19*	4	9.25	9.25	7.37	82	41.3	26.8			33.8	0
20	30	12.45	11.96	8.64	185	87.4	69.6	21.5	7.86	36.1	4.9
23	17	12.38	11.88	8.80	(163)	80.6	56.1	—	—	29.6	5.0
平均	317	11.61	11.25	8.28	151	74.4	52.2	—	—	33.0	(3.4)
最 大		14.0	12.7	9.0	247	117	93	—	—	33.9	13
最 小		7.2	7.2	6.1	—	—	—	—	—	—	0

* 特別貝が小さく他の群と区別された貝 1) 殻付重量、()内は殻重量+肉重量からの推定値。 2) 殻長-障害輪殻長の値、昨年秋(11月頃)からの殻成長を示す。

第3表 ホタテガイの成長

調査 回	年 月 日	測定部位	測 定 個 体 / 地点	殻 長 ・ 障 害 輪 の 範 囲 * (cm)									
				5.1~5.5	5.5~6.0	6.0~6.5	6.5~7.0	7.0~7.5	7.5~8.0	8.0~8.5	8.5~9.0	9.0~9.5	9.5~10.0
1	48. 6. 14	殻 長	116/ 3	0.9	14.7	21.6	33.6	18.1	11.2	0			
2	48. 10. 5	"	150/ 3			0	3.3	14.1	20.7	19.7	28.5	9.5	2.6
3	48. 秋	** 障害輪(I)	118/ 4			0	1.7	3.4	12.7	32.2	37.3	11.9	0.8
4	48. 秋	"	430/15	0.2	0.5	1.4	4.4	14.2	28.9	31.2	14.2	3.0	1.6
5	48. 秋	"	317/11	0	0.3	1.3	2.3	10.7	21.1	27.1	24.3	10.4	1.9
3	48. 12. 13	殻 長	118/ 4			0	1.7	6.8	13.6	28.8	26.3	20.3	2.5
4	49. 3. 21	"	430/15	0	0.5	0.9	0.2	2.6	6.0	8.8	17.7	29.1	20.5
5	50. 秋	障害輪(II)	317/11				0	0.3	0.9	0.3	1.6	1.9	5.0
5	50. 3. 26	殻 長	317/11				0	0.3	0.3	0.6	1.6	2.2	2.8

* 5.1~5.5、5.6~6.0、6.1~6.5の如く区分した。

** 障害輪未形成(12月13日現在)の貝5個体(4.2%)あり、殻長を障害輪とみなし計算

*** 重量についての測定個体は130個体で平均殻長は9.11cm

成長 (第2、3表参照)

測定した317個体の平均殻長は11.61cm、10cm以下7.8%、平均全重量151gで1年前のそれぞれ9.27cm、86.4%、72.2gとくらべ順調な成長を示した。しかし昭和49年3月の調査では障害輪からの増殻長が1.22cmであったが、今回の調査では0.36cmと小さく、3分の1に減じている。第1回から今回の第5回までの測定結果を整理して第3表に示した。

成長のよい地点は沖合の水深38~40mにあり、st 11、16、20、22では平均殻長が12.3cmを越えた。一方1年前まで密度の高かったst 10、今回密度の高かったst 19では殻長10cm未満の貝が採集された。生殖巣指数は9.5~12.0の範囲にあり、3年貝の3月末としては陸奥湾産貝とくらべかなり低い値を示した。

資源量 (第4表参照)

第2図から生息密度別の面積を求め、資源量を計算した結果、3,677万個、5,556t(3,677万個×151.1g/個)と推定された。1年前の約6,000万個、4,332tとくらべ個体数が減少したが、重量では増加している。

第4表 資源量算出の基礎

生息密度 (個/m ²)	面積 (ha)	平均生息密度 (個/m ²)	資源量 (万個)
0~0.5	1,301	0.25	325
0.5~1.0	347	0.75	260
1~2	482	1.5	723
2~4	199	3.0	597
4~8	192	6.0	1,152
8以上	62	10.0	620
計	2,583	—	3,677

と その 出 頻 度 (%)								平 均 殻 長 差 標 準 偏 差 (cm)	全重量 (g)	殻重量 (g)	肉重量 (g)
~ 10.5 ~ 11.0 ~ 11.5 ~ 12.0 ~ 12.5 ~ 13.0 ~ 13.5 ~ 14.0											
								6.58 ± 0.61	31.2	—	11.8
0	1.6	0						8.30 ± 0.78	47.9	27.4	12.1
0								8.00 ± 0.55	—	—	—
0.2	0							8.05 ± 0.68	—	—	—
0.6	0							8.28 ± 0.72	—	—	—
0								8.52 ± 0.65	53.4	32.6	17.5
7.4	5.3	0.7	0.2	0				9.19 ± 0.90	(75.7)	43.5	29.2
10.4	18.3	19.9	20.5	13.2	5.7	2.0	0	11.25 ± 1.01	—	—	—
6.0	12.9	18.3	18.9	17.4	10.1	6.0	2.5	11.61 ± 1.11	151.1	74.4	52.2