

### XIII 川内町葛沢川河口のホタテガイ調査

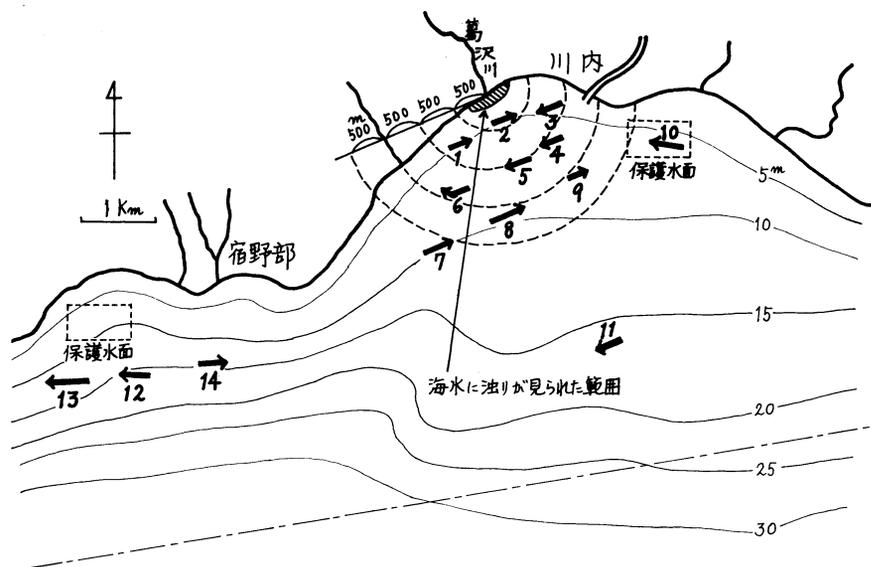
伊藤 進 ・ 田中 俊輔 ・ 高橋 克成  
富永 祐二 ・ 浜田 勝雄 ・ 工藤 秀雄

#### はじめに

昭和46年5月11日の東奥日報に、川内町葛沢川河口のホタテガイ漁場においては、葛沢川から流入する鉱山廃水（日東金属株式会社、大揚鉱山、昭和46年9月閉山）の影響によるものか、ホタテガイの成長が悪く、かつ奇形貝もみられ、漁業上問題になっていると報道された。また同日、川内町長ならびに川内町漁業協同組合専務等が来庁され、この件についての調査を依頼された。この為、県公害課、衛生研究所、漁政課、水産増殖センターの4者で協議し、衛生研究所では水質ならびに底質の調査を、また水産増殖センターにおいてはホタテガイの調査を実施することとなった。本報告はこのホタテガイ調査結果を取りまとめたものである。

#### 調査方法

- 調査地点；図1図に示した14地点
- 調査年月日；昭和46年5月14～15日



第1図 調査地点

○調査項目とその内容

- (1) 環境条件の概要；水深、透明度、底質の粒子組成などの概況を測定した。
- (2) ホタテガイおよび底生生物；開口1.4 m、網目3 cmのホタテガイ桁網を3～5分曳網し、ホタテガイならびに底生生物を採集した。ホタテガイに就ては、個体数、年令、殻長、重量、肉重量、貝柱重量、ポリドラの付着状況などを測定した。その他の底生生物に就ては個体数を記録した。

調 査 結 果

1. 環境条件、底生生物について

(1) 環境条件の概況

第1表に見られる様に、葛沢川河口沖約1,000 mのSt 5では底質の粒子組成が全調査地点中最も細かく、細砂(0.250～0.125 mm)が20.1%に及んだが、それでも泥分(0.125 mm)の含有量は3.7%に留まり、その他の地点では玉石を混えた砂礫質で、浅所にはアマモの植生が多く見られた。なお、葛沢川河口付近の海岸の砂礫は鉄錆色の赤褐色を呈し、更に距岸50～100 m、横巾300～500 mまでの海水も黄褐色を呈していた(第1図参照)。

第1表 環境条件の概況

St	日 時	水 深 (m)	透 明 度 (m)	底 質 の 粒 子 組 成 (%)							
				玉 石	< 2,000 mm	2,000 1,000	1,000 0,500	0,500 0,250	0,250 0,125	< 0.125	
1	5月14日 13:28	5.4～5.0	5.0<								
2	13:39	4.8～5.0	5.0<								
3	13:50	5.0～5.0	5.0<		31.5	35.5	23.9	7.3	1.0	0.8	
4	14:03	7.0～7.3	7.3<								
5	14:16	8.0～8.5	8.5<	多	紙屑など	4.3	23.6	48.3	20.1	3.7	
6	14:29	9.0～5.0	5.0<	多							
7	14:42	9.2～10.2	10.2<								
8	14:55	10.0～9.5	9.5<	多	3.6	7.3	34.4	41.2	11.9	1.6	
9	15:12	8.0～8.0	8.0<	極多							
10	16:30	6.0～6.0	6.0<		2.4	18.7	77.7	0.8	0.4	0	
11	15:30	16.2～17.0	11.5	多	90.3	6.4	2.6	0.7	0	0	
12	5月15日 8:45	12.0～17.0	11.0		81.4	11.7	4.1	1.7	0.9	0.2	
13	9:13	13.5～14.0	11.0								
14	9:29	14.0～13.5	11.2								

(註) 水深は桁網の投網場所と揚網場所で測定した。その他は揚網場所で測定した。

(2) 底生生物の概況

桁網で採集されたホタテガイ以外の底生生物の100m<sup>2</sup>当りの採捕個体数は第2表のとおりであった。

第2表 ホタテガイ以外の底生生物採捕数 (100m<sup>2</sup>当り個体数)

st	アマモ	スボヤ	マナマコ	キサキムウラニ	ツウガルニ	エフゾンウバニ	ヒトデ	ニヒチリンデ	スヒトナデ	オブンプメク	ホガーズキイ	エリガヒバイ	エゾボラ
1	+++	4.8	16.8		1.2							2.4	
2	+++		7.2				4.8			1.2			
3	+++	1.2	15.6					2.4				2.4	
4	+++ (枯++)	2.4	16.8	2.4	4.8			2.4		72.0			1.2
5	+ (枯+)	6.0	14.0		2.0		4.0	2.0		2.0	2.0	4.0	4.0
6	(枯+)		40.0				12.0	2.0				2.0	2.0
7	(枯+)	8.0	14.0							2.0			
8					2.0		8.0						
9		1.2	1.2										
10	+	4.0	42.0										
11			2.4	3.6	2.4	2.4		1.2	1.2				2.4
12	(枯+)			34.0	26.0	12.0		2.0	24.0		32.0		
13	(枯+)	2.6	23.4	23.4				7.8	152.4				
14		2.0	34.0	8.0	6.0	20.0			62.0		2.0		

2. ホタテガイについて

(1) 分布状態と現存量

第3表で見られる様に、葛沢川河口を中心とした半径約1,000m以内の扇状水域においては、当年貝、2年貝は分布していなかったが、この水域で自然発生したと思われる3~4年貝がごく低密度で(0.24~0個/m<sup>2</sup>)分布していた。その現存量は桁網の漁獲効率を14%とすれば15.0万個、33.9トン程度と推定された。しかしその範囲を半径約1,500mまで拡大すると、この水域で自然発生したと思われる当年貝がごく低い密度で(0.59~0個/m<sup>2</sup>)分布し、3~4年貝も見られた(0.24~0個/m<sup>2</sup>)。その現存量は当年貝で65.5万個、3~4年貝で39.8万個、89.9トン程度と推定された。しかし更にその範囲を半径約2,000mまで拡げると、当年貝が高密度(9.17~13.04個/m<sup>2</sup>)に移殖放流された場所が含まれていた。

(2) ホタテガイの異状について

当年貝ではSt. 4で57.1%、St. 6で68.8%と言う高い死亡率を示したが、そのへい死

第3表 ホタテガイの測定結果

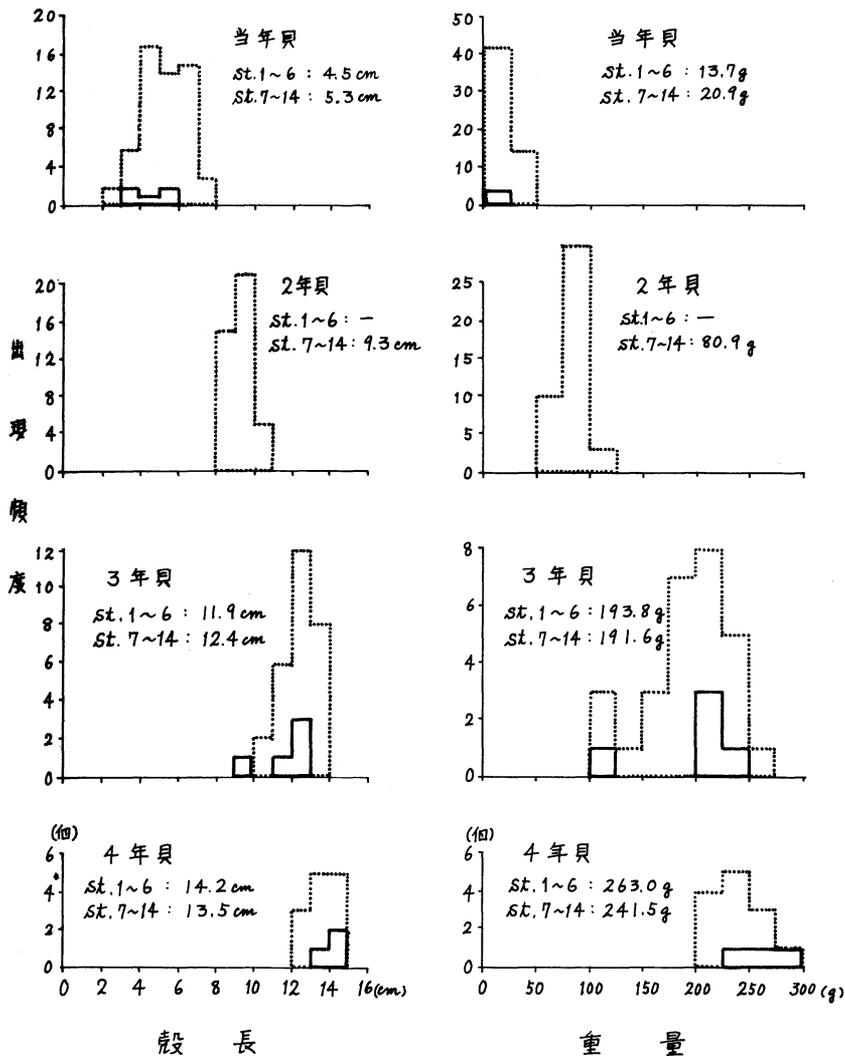
貝の年令	St	備 考	生貝分布 密度 (個/m <sup>2</sup> )	死貝分布 密度 (個/m <sup>2</sup> )	へ 死 率 (%)	平 均 殻 長 (cm)	平 均 殻 重 量 (g)	平 均 肉 重 量 (g)	肉重量×100 重 量 (%)	ポリド ラの被 害率(%)
当 年 貝	4	自然 発生	0.21	0.28	57.1	4.3	13.7	—	—	0
	6	自然 発生	0.59	1.30	68.8	4.5	19.3	—	—	80
	7	放 流	9.17	2.23	9.6	3.8	9.1	—	—	58
	8	放 流	13.04	0.48	3.5	6.1	19.1	—	—	0
	11	放 流	18.57	0.63	3.1	5.2	18.3	—	—	0
	12	放 流	4.72	0	0	6.9	33.4	—	—	25
2 年 貝	12	自然 発生	0.56	0	0	9.5	86.4	38.6	44.8	13
	"	放 流	7.47	0.08	1.9	9.3	74.6	36.2	45.1	18
	"	北海道、放流	2.96	0.43	20.8	8.3	60.0	27.0	45.1	46
	14	放 流	6.20	0.50	7.4	9.3	79.2	35.3	44.6	13
3 年 貝	1	自然 発生	0.07	0	0	12.9	234.0	102.0	43.6	0
	4	自然 発生	0.14	0	0	11.3	153.5	60.5	38.4	50
	5	自然 発生	0.24	0	0	12.1	214.0	100.0	46.8	0
	8	自然 発生	0.24	0	0	13.2	205.0	92.0	44.9	50
	10	自然 発生	0.59	0	0	12.1	205.2	87.6	42.1	20
	12	自然 発生	0.71	0	0	12.2	181.5	76.7	42.3	0
	"	放 流	0.07	0	0	11.1	119.0	57.0	47.9	0
	13	自然 発生	0.46	0	0	13.1	208.7	95.0	45.7	0
	"	放 流	0.15	0	0	13.3	226.0	105.0	46.5	0
	14	自然 発生	0.14	0	0	12.7	229.0	92.0	40.2	0
	"	放 流	0.42	0	0	14.0	283.3	105.7	44.4	0
3 年 貝	1	自然 発生	0.07	0	0	14.1	246.0	107.0	43.5	100
	3	自然 発生	0.07	0	0	14.7	279.0	114.0	40.9	100
	6	放 流	0.12	0	0	13.8	264.0	125.0	47.3	0
	10	自然 発生	0.24	0	0	13.5	270.0	123.5	45.7	0
	"	放 流	0.12	0	0	13.2	242.0	112.0	46.3	0
	12	自然 発生	0.07	0	0	13.4	238.0	96.0	40.3	100
	"	放 流	0.21	0	0	13.1	226.7	98.0	43.2	0
	13	放 流	0.21	0	0	14.2	243.0	115.0	47.2	0
	14	自然 発生	0.14	0	0	12.7	229.0	92.0	40.2	0
	"	放 流	0.42	0	0	14.0	283.3	105.7	44.4	0

(註) ホタテガイの分布密度は、桁網の漁獲効率を17%として求めた値である。

ポリドラの被害率はホタテガイ生貝中著しい被害を受けたものの%を示したものである。

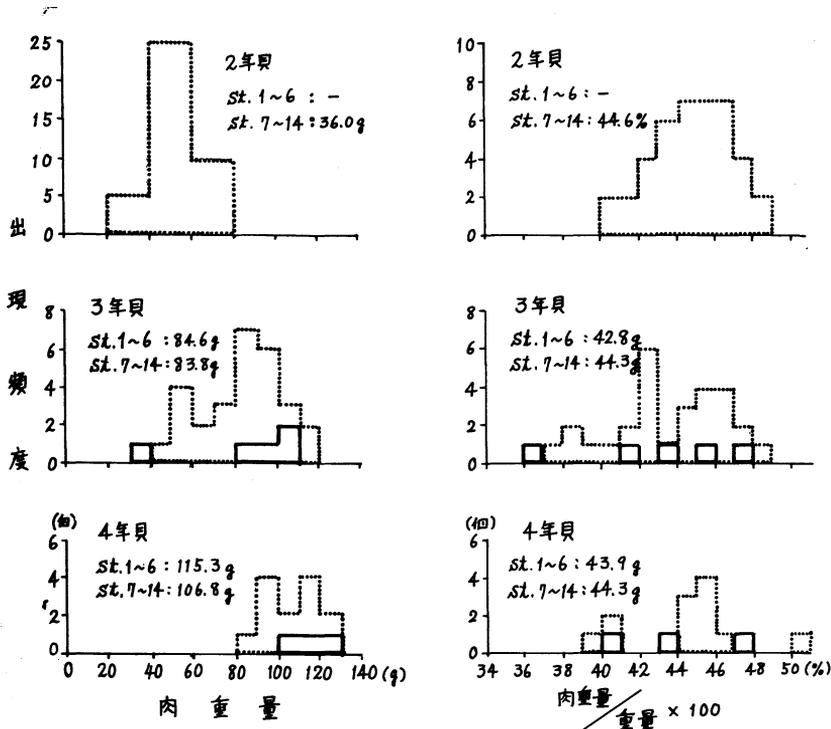
原因はポリドラによる被害と判定された。この他 St. 1 2 に見られた北海道からの移殖貝でもやや高いへい死率が見られたが、これの場合にもポリドラの被害が見られた。

葛沢川河口付近の St. 1, 3, 4, 5 で採捕された3~4年貝では、左殻(下の殻)が多少黄褐色を呈していたが、その他の点で奇形と思われる点は全くなかった。



第2図 ホタテガイ測定値の比較

実線：葛沢川河口付近 (St. 1 ~ 6)  
 点線：対照地点 (St. 7 ~ 14)



第3図 ホタテガイ測定値の比較

実線：葛沢川河口付近 (St. 1~6)  
点線：対照地点 (St. 7~14)

また葛沢川河口付近 (St. 1~6) とその他の水域 (St. 7~14) に別けて、ホタテガイの殻長、重量、肉重量、肉重量/重量×100などの値を比較したのが第2~3図である。葛沢川河口付近で採れた貝の個体数が少なく十分な比較は困難ではあるが、これ等の値が対照水域に較べて特に劣っている様ではなかった。また菅野他 (1971) が陸奥湾内のホタテガイの成長を測定した結果と比較しても特に劣ってはいなかった。

### 考 察

葛沢川河口付近のホタテガイに就ては、既に加藤 (1962) が昭和35年に、また伊藤他 (1967、'68) は昭和39年および41年に調査しており、何れもこの水域のホタテガイの成長が著るしく悪く、かつ左殻が褐変していた事を報告している。これ等の調査の際に生息していたホタテガイは昭和31年にこの場所に放流されたものであるが、その後全部漁獲されており、今回は見られなかった。

今回見られたホタテガイは、昭和42年以降にこの場所で自然発生するかまたは放流されたものであり、この手のホタテガイでも左殻の褐変は前回と同様に認められたが、成長不良は特に認め難く、且つ当初話題になった様な奇形化は全く認められなかった。従ってホタテガイの成長のみから推測すれば

この水域の環境条件は幾分改善の方向にあるもの様には思われるが、重金属を主とした鉱山廃水がその原因と思われるので、なお各種方向から慎重な調査研究を加える必要があろう。

#### 引用文献

- (1) 加藤禎一（1962）：川内町葛沢川地先における発育不良ホタテガイ調査 陸奥水増研業務報告書 第5号
- (2) 伊藤進、津幡文隆、菅野溥記、千葉熙、長谷義夫（1967）：川内地先のホタテガイ資源調査 同上 第9号
- (3) 伊藤進、佐々木鉄郎（1968）：川内地先のほたてがい資源調査 同上 第10号
- (4) 菅野溥記、赤星静雄、武田雷介、小川弘毅、青山宝蔵他（1971）：ホタテガイの増殖について 青森県