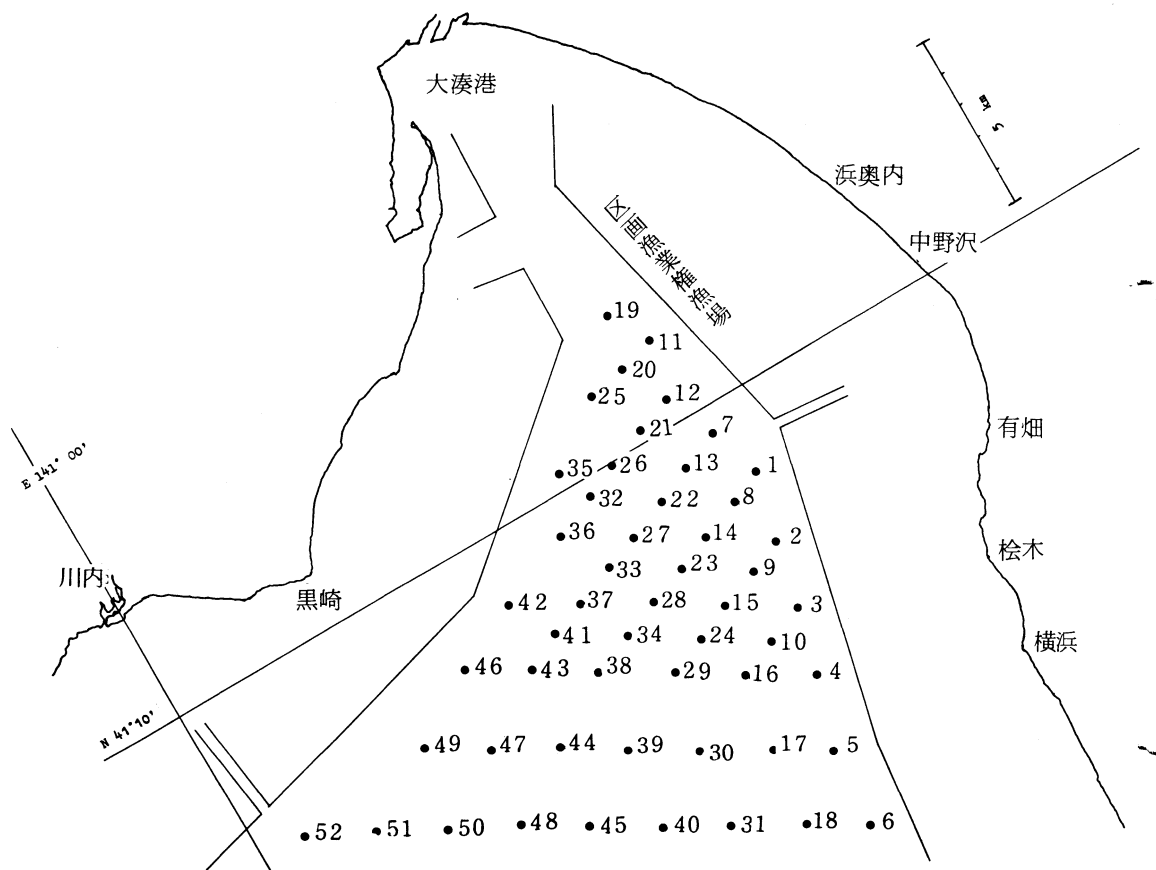


むつ沖自然発生貝の資減調査

塩垣 優・関野 哲雄・高橋 克成・横山 勝幸
 三津谷 正・浜田 勝雄・鈴木 勝男(水産増殖センター)
 浅加 信雄・西山 勝蔵(青森地方水産業改良普及所)
 苫米地昭一・松本 昌也・平野 忠(むつ地方水産業改良普及所)
 熊谷 登(漁政課)

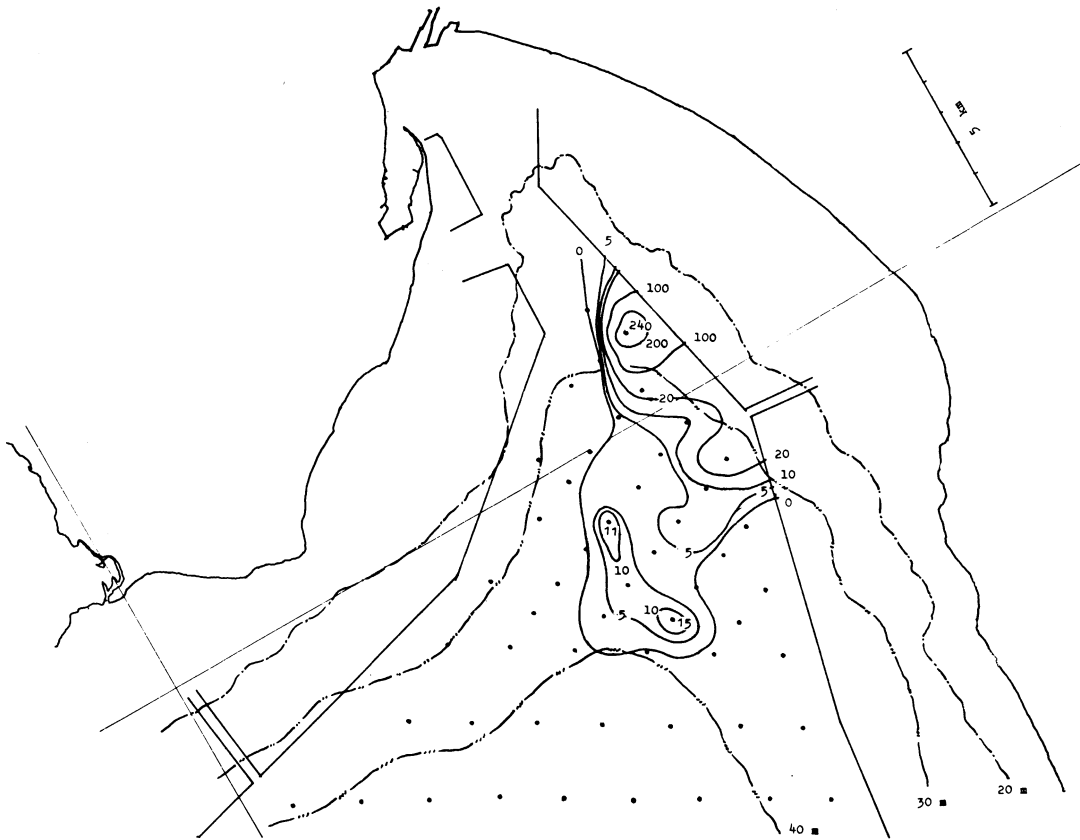
昭和51年産自然貝が青森湾の連絡船航路下に異常発生し、昭和52年春と秋に約2億3千万個が採捕され、地まきと養殖用に振り向けられた。その後、今春には陸奥東湾の浜奥内から横浜にかけての沖合、その他数ヶ所で自然貝が異常発生しているとの情報が刺網業者から寄せられた。2年連続の自然貝の異常発生との報に、これを有効利用するための事前調査を行なうこととなった。ここでは生息の確認されている陸奥東湾数ヶ所のうちの第1回の調査結果にとどめる。他の海域については引き続き資源調査が計画されている。

調査に当り、むつ湾漁業振興会、県水産課の協力を得たのでここに明記し、謝意を表したい。



第1図 調査地点図

調査時期 昭和53年3月9日
 調査範囲 第1図の52点
 調査船 誘導船 白鳥丸、うとう・はやぶさ（県水産課監視船）
 調査船 協和丸（川内）、第2漁栄丸（むつ）、竜神丸（田名部）
 紀栄丸（横浜）、北斗丸（横浜）、正一丸（野辺地）
 玉松丸（清水川）、小春丸（小湊）、弁天丸（東田沢）
 調査方法 漁 貝 ホタテガイ用桁網（桁幅 1.95 ~ 2.40 m、袋網の目合 2 ~ 3 cm）
 曳網時間 10 分 間
 曳網速度 46 ~ 66 m / 分、速いもので 85 m / 分、遅いもので 33 ~ 38 m / 分



第2図 ホタテガイの分布（桁網効率30%とした場合の生息密度 個/ m^2 ）

調査結果

1. 分布について

第1図に桁網効率30%とした場合のホタテガイの分布を示した。ホタテガイの分布は北高南低型を示し、浜奥内沖で 240 個/ m^2 と最高密度を示した。1 図には示さなかったが、川内沖 st. 52 以西でも

若干の生息が確認されているが、分布域としては図に示した海域に明瞭に区分される。

2. 資 源 量

ニラクサ場における桁網効率は漁期初めにはかなり低いとの感想が多くの漁業者から寄せられたが、ここではいまだ定説がないため、漁期を通しての平均的値としては15～30%の範囲と考え、以下にその試算値を示す。

分布面積は約3,348 haであり、効率15%とした場合には17.34億個、30%の場合には約8.67億個となった。これは近年においては前年度の青森湾における異常発生量(効率30%として22億個)についての大発生といえる。

貝の生残率は極めて高く、へい死貝の多くみられた地点でも97.7%であった。平均殻長は36.2mm、全重量5.0gと青森湾の自然貝より良い成長を示している(第1表)。

なお、自然発生貝には養殖貝にみられる異常へい死の前兆とされる異常貝は全く認められず、いわゆる健苗として価値が高い。

3. 陸奥湾における自然発生海域の特徴とその発生機構に関する若干の考察

今回の調査点の全てでニラクサと呼ばれる管棲多毛類の1種 *Asabellides sibirica* が多量に罹網しており、その他の主要な底生生物としては所によりオカメブク、クモヒトデ、スナヒトデ等がみられた。底質はニラクサの密生をみるほどの軟泥底となっていた。

一方、害敵生物とされるヒトデ、ニッポンヒトデの分布は局部的に高い部分があるとしても、全体的には極めて少ない(第3図)。

以上の3点は前年度の自然発生海域についてもほぼ合致するところである。

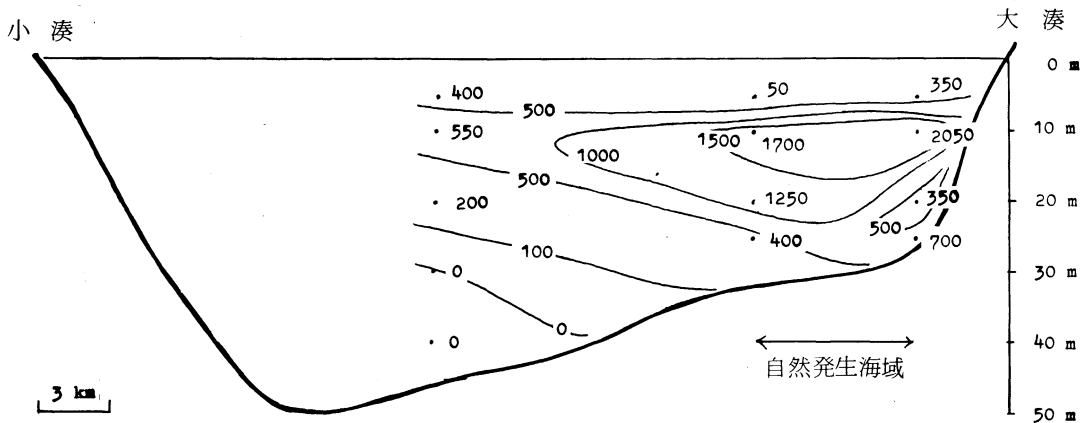
これまでの陸奥湾における自然発生海域は昭和46年度にみられたごく浅所(水深10m前後)での例外的発生²⁾や、湾口部の佐井沖の砂地の例を除き、水深40～60mの泥場が主体であった^{1, 3～6)}。これは本来のホ



第3図 ヒトデ・ニッポンヒトデの一曳網当りの採捕個体数分布

第1表 主要地点におけるホタテガイの入網状況

調査地点	曳網時間(分)	曳網面積(m ²)	入網数量		生息密度個/m ²	平均殻長(mm)	1 曳網当りの入網生物		
			生貝	死貝			ヒトデ	ニホンヒトデ	その他の
1	10	1,700	16,000	20	31.0	37.46 ± 3.71	10		クモヒトデ270、オカメブンブク150、マボヤ6
7	10	1,200	3,360	80	9.3	31.22 ± 3.73	1		スナヒトデ1、オカメブンブク512
8	10	980	2,080	16	7.1	41.35 ± 4.63			スナヒトデ2、オカメブンブク多、マボヤ1、キンコ1、カレイ1、エゾイシカゲガイ1
11	10	1,200	86,250	0	240.0	35.20 ± 3.88	3	1	スナヒトデ13、マボヤ5、スボヤ4、キンコ2、ミネフジツボ2
12	10	1,200	14,880	28	41.3	36.46 ± 3.54	7	5	クモヒトデ420、オカメブンブク100、マボヤ6、トリガイ2
13	10	1,200	600	10	1.7	37.80 ± 4.94	1	1	オカメブンブク多、マボヤ14、キンコ2、スボヤ4
14	10	1,200	3,465	2	9.6	38.30 ± 3.80	1	1	オカメブンブク少、キンコ2、カレイ2、ミネフジツボ3
22	10	960	810	5	2.8	35.26 ± 3.05			クモヒトデ多、ニラクサ多
23	10	1,360	820	2	2.0	33.70 ± 4.32	100		
24	10	920	4,030	120	14.6	35.26 ± 3.05	25	1	スナヒトデ12、マボヤ2、キンコ2、エゾヒバリガイ10
27	10	980	3,136	0	10.7	35.13 ± 3.10	148		スナヒトデ35、ニチリンヒトデ1、キンコ4、エゾイシカゲガイ1
28	10	1,330	2,750	0	6.9	33.16 ± 6.49			
31	10	1,200	1	0	0	—			エゾイシカゲガイ1
34	11	1,000	1,100	2	3.7	36.51 ± 7.19			オカメブンブク多
38	10	1,200	22	2	0	34.60 ± 0.26			エゾイシカゲガイ8、カレイ1
42	10	1,200	1	1	0	—		5	スナヒトデ60、ニチリンヒトデ2、ツガルウニ100、キンコ7、マボヤ1 エゾイシカゲガイ1
47	10	1,300	1	0	0	43.0		1	スナヒトデ120、エゾヒバリガイ35、ツガルウニ30、キンコ3、マボヤ1



第4図 大湊一小湊間の断面部におけるホタテガイ浮遊幼生の垂直分布
(昭53年5月30~31日調査、図中の数字は1m³当りの幼生出現数)

タテガイの生息適地とされる山本の第Ⅳ区では、自然発生することがごく少ないという矛盾をはらんでおり、陸奥湾においては本種の増殖にとって人為による放流適地への移殖が不可欠であることを示している。

つぎに、今回の2年連続の大発生はこれまで例がなく、ここに若干の自然発生機構に関する考察を加えてみる。

山本⁶⁾はこの現象を異常発生と呼び、異常生残り現象と説明している。すなわち、付着稚貝の付着基質としてはハイドロゾアの1種 *Obelia plana*、それにニラクサであるとし、これらの付着稚貝が夏~秋期の成層期に発生しやすい無酸素化現象により全滅するのが普通であるが、たまたまこの現象が弱く、異常に生残った結果であると説明してきた。しかし、山本説では異常発生しやすい場所が渦動域に多く、ホタテガイの浮遊幼生が多量に集まる所であるとしているが、それだけでは付着までを説明できないし問題があると考えられる。以下に、今回の自然発生例から、順を追ってその条件を説明してみたい。

- (1) 付着間近かのホタテガイの浮遊幼生を大量に含んだ水塊の底層への潜入がおこること。
- (2) ホタテガイ浮遊幼生の付着基質として適当なものが広範囲に存在すること。
- (3) 害敵生物であるヒトデ類、カレイ類の分布量が少ないこと。
- (4) 夏~秋の底層水の悪化(無酸素化)現象のおこらないこと。

1、2は幼生の付着に到るまでの必要条件であり、3、4は付着以降の生残りに関与する十分条件である(2、4はこれまでいわれてきた山本説の範囲内に入る)。まず、第1の条件である浮遊幼生の底層への潜入であるが、一般にホタテガイの浮遊幼生の出現層は10~20mが主であり、底層にはほとんど分布しないとされている。また、幼生が付着期に達するにつれて、浮遊層を底層に移行するための遊泳力もないし、そうした習性はないといえる。従って、これらの幼生が海底上の付着基質に付着するため

には、何らかの海洋構造の変化によって、幼生を含んだ表～中層水の底層への潜入が必要となる。第4図に、自然発生貝のみられた海域を含んだ大湊～小湊を結ぶ線の断面部におけるホタテガイ幼生の垂直分布を示した(9)の資料より作成)。調査は5月30～31日で、6～26%の幼生が260ミクロン以上の付着期に入っており、5月下旬から付着が始ったものと考えられる。この垂直分布をみると、自然発生海域では10～20m層に主分布層があるにしても、底層でも1㎡当り100個以上の幼生の分布がみられている。本年度はこの海域での浮遊幼生調査はこれ以降行なわれておらず、継続して底層分布があったかどうか不明であるが、4月上旬から計7回の調査を通じて、ほぼ同様の底層分布が認められていることから、本年度は特にこの傾向の強かったことがうかがわれる。次に条件の2、3については前述したように十分満たされていたと思われる。特に近年この海域はモスソガイの好漁場となっており、これの副産物としてヒトデ駆除がなされていたことが影響した可能性はあろう。次に、条件の4であるが、この海域では付着した年の夏～秋期には何ら問題はなく経過したが、翌年の同時期に広範囲に及び無酸素化現象の発生をみている。

このように、付着と生残に関与する条件が全て満たされねば自然発生には到らないものであり、確率はかなり低いものである。これを人為的にある程度コントロールできるようになれば最も理想的となるが、現在のところ2～3cmの稚貝を早期に発見し、発生翌年の3月には採捕、移殖がなされることが望まれる。51年度の青森湾自然貝のように、採捕が4～5月に遅れると成層期に入るため底層水の悪化により大量死滅を招くことを十分予想しなければならない。

引用文献

- 1) 高橋 克成ほか 1978 陸奥西湾におけるホタテガイ自然発生調査 本誌第7号
- 2) 伊藤 進ほか 1973 昭和45年度に異常発生したホタテガイの調査 本誌第2号
- 3) 菅野 溥記ほか 1972 佐井村今滝沖におけるホタテガイ異常発生の調査 本誌第1号
- 4) 伊藤 進ほか 1967 異常発生に関する調査 陸奥湾水産増養殖研究所業務報告書 第9号
- 5) 高橋 克成ほか 1974 蓬田沖に自然発生したホタテガイの調査 本誌第3号
- 6) 山本護太郎 1971 ホタテガイ養殖の進歩 浅海完全養殖 恒星社厚生閣
- 7) 菅野 溥記ほか 1973 ホタテガイ天然採苗予報調査 本誌第2号
- 8) 菅野 溥記ほか 1974 ホタテガイ天然採苗予報調査 本誌第3号
- 9) 横山 勝幸ほか 1979 ホタテガイ天然採苗予報調査 本号