7・8・9月号
第29号
昭和59年 8 月18日発行

青森県水産増殖センター

センターだより



“ほたて号”
ホタテ生産百億円達成記念行事の一貫として水産増殖センターへ寄贈された小型トラック

ホタテガイ生産百億円達成に寄せて



所長 伊藤 進

陸奥湾のホタテガイ生産を百億円の大台に乗せることは、関係者一同の長年の夢でしたが、昨年度遂に実現され、この七月一七日に記念式典が挙行されました。誠に喜ばしい限りです。

長かったホタテガイ養殖の歴史をふり返ってみると、実に様々なことがありました。

特に五〇年代に入ってからは苦しいことの方が多かった様に思います。原子力船問題、異常へい死問題、貝毒問題など、何れもウルトラC級の六ケ敷い問題が矢つぎ早に発生したのですが、総べて見事にかわして今回の快挙を達成されたことは、指導層の英智・勇断と共に、二千人の漁業者の一糸乱れぬ団結によるものと深く敬意を表します。

最近、陸奥湾の漁業者の間では、『陸奥湾は運命共同体である』と言う自覚がようやく定着して来た様に思います。これは、かの異常へい死問題があったればこそ生れた概念だろうと思いますが、この考え方こそ総べての問題解決の原点になるだろうと思います。

今後は、この自覚をより確かなものに育てると共に、その輪を外海にも広げて、外海も含む青森県ホタテガイ生産二百億円達成を次の目標にして戴きたいものと思います。

今回の記念式典に当り、当センターも若干の貢績があったと言うことで、図らずも協賛会より感謝状を戴くと共に、ホタテガイ等の調査研究用としてトラック一台（上段写真のもの、一・五トン）の寄贈を受けました。

誠に栄誉この上ないことと、衷心から感謝申しあげます。今後はこのトラックの愛称『ほたて号』の名に恥じない様に、ホタテガイ等の調査研究に十二分に活用すると共に、各地を廻って漁業者の皆さんとより緊密な接触を図りたいと、決意も新たにしている次第です。

発行 青森県水産増殖センター 青森県東津軽郡平内町茂浦☎01775－5－2155／印刷 ㈱コーセイ印刷

ホタテガイの付着状況



ほたて貝部 平野 忠

七月三一日に「ホタテガイ採苗速報第一六号」により、今年の付着状況がまとまりました。これは、七月二三～二七日の第三回付着稚貝調査の結果から作成したものです。今年は付着が遅れたため、例年の二回の他に、さらに一回付着調査を追加したわけで、速報を一六回も発行したのも（例年一〇～一二回）、初めてのことです。

小さい今年の稚貝

ホタテガイの平均付着数は、西湾で八、五〇〇個、東湾で四一、八〇〇個（いずれも採苗器一袋当り、以下同じ）と東湾に多く、全湾では二五、二〇〇個とますますの豊作となりました。特に野辺地・横浜では七万個以上で、多いものは二〇万個と、地域による差が目立っています。

一方、稚貝の大きさは二㎜未満が八割と、例年の六月末の大きさで、例年より一カ月（昨年より二カ月）遅い状況です。

また、ヒトデの付着はほとんど見られず、逆にムラサキイガイは平均三一、五〇〇個とホタテ以上に多い状況です。

採取は九月に入ってから

八月に入って一部の地区で採苗器を調べたところ、稚貝数の減ってきているものがあり、とくに付着後浅く浮かせたもので目立ちました。これは上層の水温が急上昇してきたため、一部が脱落したものと思われました。そこで八月七日に養殖管理情報第一号を発行して、採苗器を水温の低い中層以深に沈めるよう指示しました。

その後八月下旬になってから、第一号以後沈めたものとそのままのものを比べたところ、沈めたものが生き残りも多くサイズも大きいことから、明らかに効果が表われました。八月二五日には管理情報第二号を発行し、水温がまだ高いので危険なこと、採苗器を沈めたものの結果が良いこと、沈めたものでも採取サイズになっていないこと、の三点から採取は九月上～中旬にするよう呼びかけ、一部が脱落したものと思われま

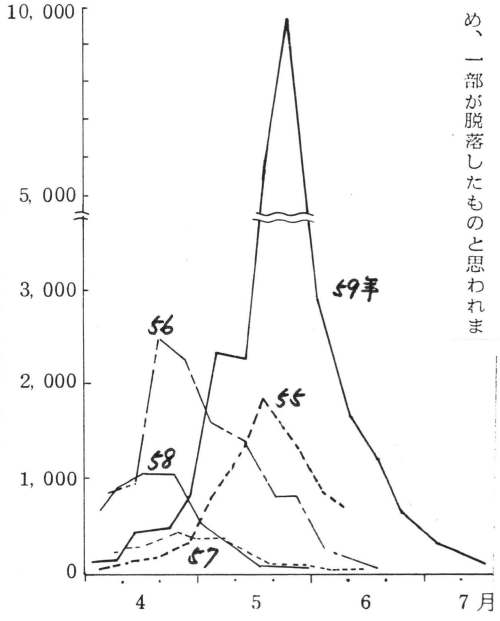


図1 昭55～59年のラーバ出現数の変化

表1 各漁協別の付着状況

漁協・支所	ホタテガイ平均付着数	ホタテガイ殻長組成（%） 1㎜未満	1～2㎜	2～3㎜	3～4㎜	4～5㎜	5～7㎜	その他の付着数 ヒトデ	ムラサキイガイ	キヌマトイガイ	エゾイガイ	投入採苗器数
平館村	3,880	63	26	11				0	4,925	3,024	448	124,500
蟹田町	2,541	5	72	23				0	2,408	—	—	265,740
後潟	5,035	38	50	12				0	4,960	2,176	204	69,011
青森市 奥内	7,072	14	83	3				0	2,955	2,336	309	約 80,000
青森市 別原	7,541	34	59	7				0	939	2,256	576	
青森市 栗坂	7,915	44	51	5				0	23,328	608	32	564,855
青森市 平均	16,501	27	70	3				0	12,501	576	299	
青森市	10,652	35	60	5				0	12,256	1,147	302	
平内町 土屋	9,101	34	61	1	1	2	1	0	11,360	948	167	136,290
平内町 茂浦	4,840	33	58	3	3	2	1	0	15,941	154	17	145,600
平内町 浦田	16,139	15	82	3				0	27,125	—	—	246,400
平内町 東田沢	11,917	15	74	7	3	1		0	4,769	104	51	169,360
平内町 小湊	20,677	16	71	10	2	1		0	53,931	777	134	353,120
平内町 清水川	31,947	14	60	23	3			0.5	143,765	1,192	134	244,830
野辺地町	74,393	17	54	26	3			0	51,861	5,255	416	225,772
横浜町	100,491	19	68	13				0	41,936	1,264	2,149	296,490
むつ市	8,519	8	45	38	9			0	11,211	43	0	※ 166,100
川内町	21,223		61	31	6	1		0	21,852	1,180	456	230,840
脇野沢村	15,259		43	50	7			0	19,145	238	649	72,580
西湾平均	8,503	27.5	66.5	5.2	0.3	0.3	0.1	0	11,583	1,290	249	1,688,849
東湾 〃	41,775	15.6	63.0	19.0	2.1	0.3		0.07	51,247	1,432	570	1,702,639
全湾 〃	25,206	17.6	63.4	16.7	1.8	0.3	0.03	0.04	31,496	1,374	439	3,391,488

けました。

表面水温は七月末から八月二〇日頃まで二五度以上を保ち、異常に高い傾向でした。台風一〇号の通過後ヤマセにより一時的に下ったものの八月末にはまた上昇ぎみです。

外海も豊作

大畑では一、二五二個、三沢では五九六個と近年になく多い付着数で、外海でも明るい材料となっています。

低水温による遅れ

今年の春からの経過を振り返ってみると、ます一月からの低温傾向のため産卵時期が四月下旬と例年より遅れ、さらにその後のラーバの成長期間も低温が続いてラーバの出現時期は大巾に遅れました。五五年から今年までの出現状況（図1）を見ると、出現のピークが最も遅かった五五年より今年はさらに一週間程遅れました。

この時の出現数は約一万個／㎡と過去に例がない程多く、産卵の規模が大きかったことが分ります。しかし、ラーバ期間中の減耗は比較的大きいと思われ、二〇〇ミクロン以上の大型ラーバの数は余り多くならず、付着が平年並となったわけです。

ともあれ、遅れつつも何とか付着までたどり着いたホタテですから、大事に育ててください。

ブイロボット工事に伴うお知らせとお願い



漁場部長　高橋克成

いよいよ新システムの工事が佳境に入り、八月末までには機器の製作や調整を終え、それと並行して八月十五日からは現場工事が始まります。そこで漁業者の皆様に工事に伴うお知らせとお願いをしたいと思います。

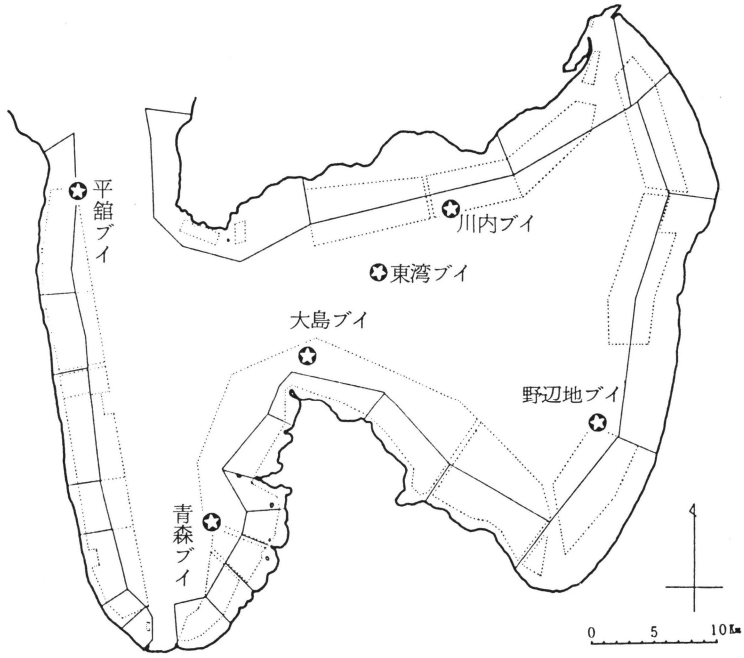
○　現場工事のトップを切って、センターにある基地局の工事が八月十五日から始まるので、現システムによる観測はデータ整理や準備にそなえ八月十一日の午前九時の観測を最後に停止します。その為、東奥日報紙に掲載している「陸奥湾の水温」は休止し、かわりに週一回を目途にこれに換る情報を提供したいと考えています。

また月一回発行している「陸奥湾海況月報」は、この間一部内容を変更してお届けします。新システムになってからの新たな情報提供は、十月の試運転期間を経て十一月一日を予定しております。

○　九月八日から二五日までは海上にある旧ブイの撤去（五基）と設置（三基）工事を予定しています。この工事では二六二トンのクレーン台船と作業船が図に示した場所で工事を行います。そこで、工事の安全と能率を確保する目的から、ブイの位置を中心として半径五〇〇mの範囲内を作業海域としたいので、文末に示した工事予定期間中は各種漁業施設をこの範囲から移して下さるよう切にお願いいたします。なお東湾ブイの位置は宿野部崎から磁針真南に八、〇〇〇mの場所です。

（ブイ観測局工事日程）

野辺地・川内ブイ＝九月八～一一日、大島・東湾ブイ＝九月一四～一七日、青森・平舘ブイ＝九月二二～二五日。



ブイ観測局工事位置

アワビ篭養殖の展望



貝類部　須川人志

青森県におけるアワビ増養殖は、昭和五六年四月の栽培漁業センターの設立によって種苗の安定供給が可能になり、これを機として各地先の磯漁場でアワビの種苗の放流が一段と活発になり、最近では漁獲されるアワビの中に放流貝が見られるようになってきました。

一方、アワビの天然漁場に恵まれない地先を中心に従来の養殖漁業の概念を打ち破った四～五年の長期間海藻類を給餌するアワビの篭養殖も試みられ始めました。

養殖漁業と云えば、魚類ではハマチ、タイ、貝類ではホタテガイ、カキ、海草ではワカメ、コンブなど幾多の成功例があります。

これ等のものは、

(1) 養殖生物の成長が速い（養殖期間が短い）。

(2) 養殖管理が容易である（養殖施設の耐久度が良い、給餌の必要がない）。

(3) 収獲量が多い。

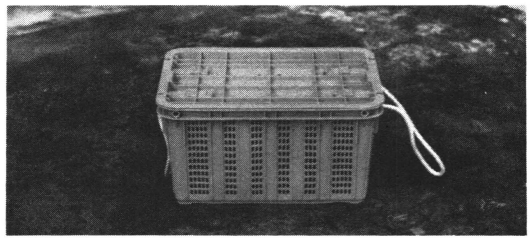
(4) 種苗価格が安い。

(5) 養殖生物の価格が高い。

などの要素を備え、かつ、生産の場で働く漁業者のたゆまぬ技術改良とが合致してはじめて養殖漁業が成立してきました。

最近登場したアワビ篭養殖は(5)のアワビの市場価格が高いことに狙いを定めた高度な養殖であり、(1)～(4)の条件は満たされないが、養殖場の造成、飼育技術の向上、管理技術の向上などの人間の努力を加えることによって悪条件を克服しようとするものです。

更に青森県でこれを行おうとする場合には、養殖管理する人間にとってつらく厳しい問題がもう一つあります。それは、青森県におけるエゾアワビの成長が遅い事であり、三㎝で篭養殖をスタートしたとしても四年を経過しないと販売サイズの九㎝に達しない事です。養殖期間が長い事は高水温や低水温、台風等の天然災害、盗難等の人為被害に遇う危険が多く、また、給餌を必要とする飼育管理は安易なものでなく相当の覚悟が必要です。



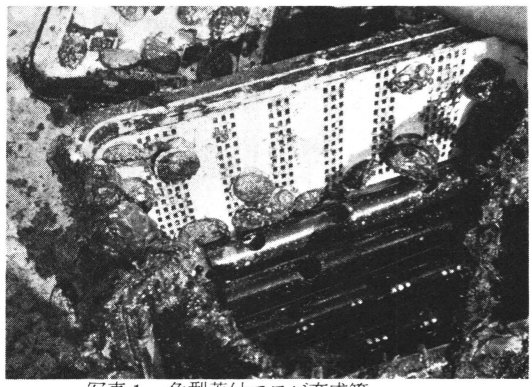


写真１　角型蓋付アワビ育成篭
(50×35×27㎝)

現在、青森県内では、小泊、三厩、今別、平舘、青森、風間浦の各地先で、主に漁業研究会が主体になって篭養殖が試みられていますが、試験開始当初の掛声だけでなく、養殖の大原則である殺さない為の飼育技術の向上、逃がさない為の養殖施設の管理、盗まれない為の人的管理に充分配慮し地域ぐるみで努力してはじめて新しい養殖漁業が成立するものと思われます。

次に実例として、風間浦村下風呂地先でのエゾアワビ篭養殖の実態を紹介します。

下風呂では漁業研究会が昭和五六年六月に漁港施設の一部を利用した

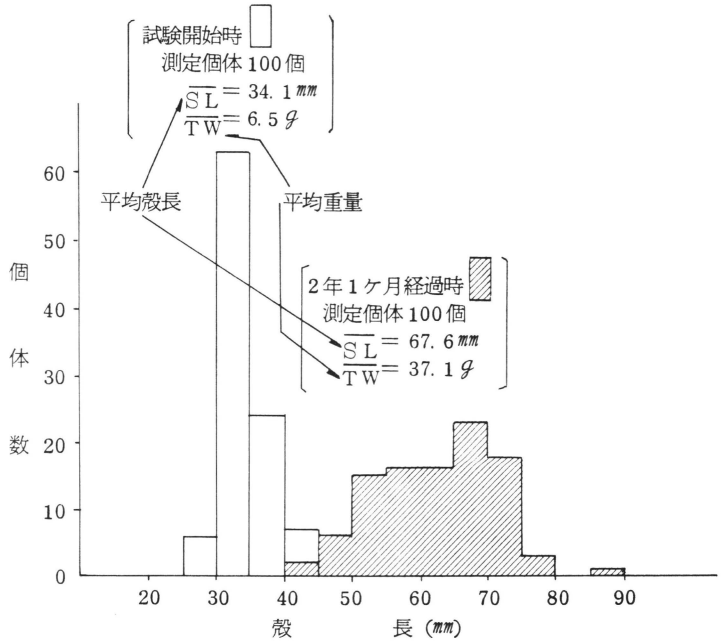


図１　下風呂における篭養殖アワビの成長

浮延縄式による垂下施設で試験を始めました。収容した篭は角型蓋付育成篭であり、約三㎝の人工採苗貝五〇〇個と三～五㎝の天然貝二二五個をそれぞれ一篭当り六〇～一六〇個収容し、一〇日に一回の割合でコンブ、ワカメを与えて飼育しています。

平均三四㎜でスタートした人工採苗貝の成長は図1に示すとおり二年一ケ月後に最大で八〇㎜、最小で四三㎜、平均六三㎜に成長しています。

試験開始以来、研究会長の岩塚さんを中心に一生懸命の努力で一年半は順調な成長をしていましたが、昭和五九年二月のシケで岩壁につないであった幹綱が切れたため約二〇〇個のアワビを殺してしまいました。後日談になりますが、岩塚さんの話では「一日早く、幹綱の状態をみれば殺さなくてすんだものを」との反省の言葉を聞かされました。

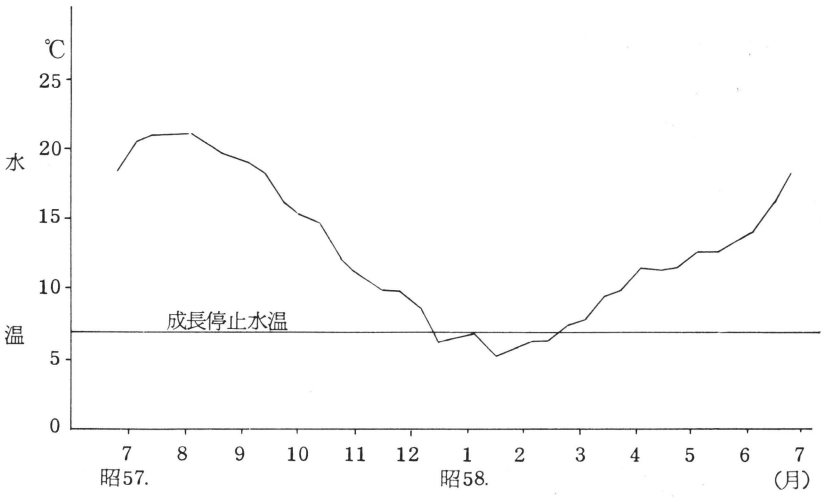


図2 下風呂地先の表面水温（旬平均値）

（成長・生残率）

角型蓋付育成篭に収容した天然貝の年間平均増殻長は、三〇～七〇㎜サイズでそれぞれ二一・九、一五・〇、一三・一、九・五㎜でした。一二月～翌年三月までの冬期間は成長が止まっています。年間平均増重量は各サイズで二一・八、一九・八、二二・〇、二七・〇gでした。

人工採苗貝（五四年秋生まれ）の年間平均増殻長は二〇～四〇㎜サイズでそれぞれ二六・九、二〇・一、一四・九㎜でした。試験開始時には各サイズ間で一二・八㎜の殻長差があったが一年後には三・〇㎜となり同一年級群における個体差がなくなりました。

生残率はプラスチック板接着による個体識別法により求めましたが、一部プラスチック板脱落が生じたため、実測値に陸上水槽飼育におけるプラスチック板脱落率を加味して算出しています。天然貝では三〇～五〇㎜サイズでそれぞれ年間八三・三、七三・八、八四・〇%であり、人工採苗貝では七一・八%でした。

（付着 生物）

育成篭、シェルター、アワビ貝殻表面への付着生物は季節ごとにかなりの差がみられています。下風呂地先ではイガイ類、ウズマキゴカイ、フジツボ類、マコンブ、ワカメ、石灰藻等の付着がみられます。付着生物の多くはエゾアワビの成長、生残、養殖施設の耐久度などに大きな影響を与えるので定期的に掃除をしなければなりません。

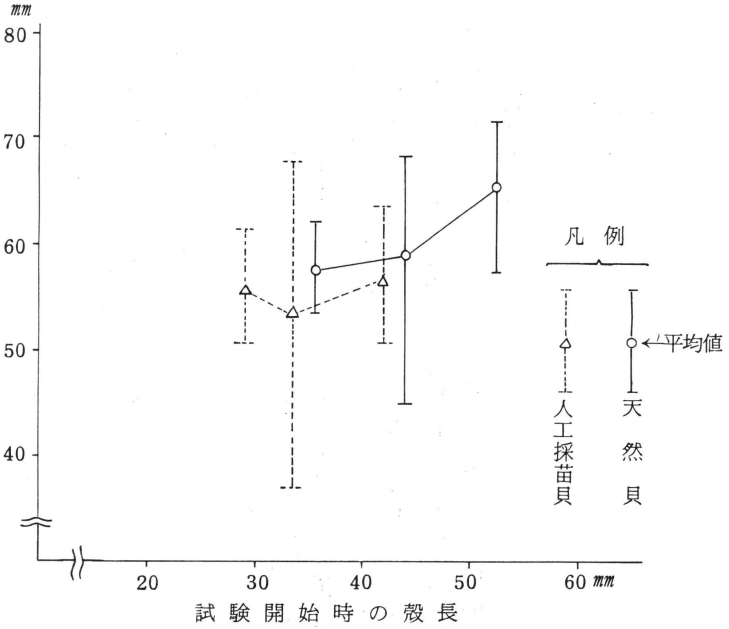


図3 下風呂地先エゾアワビの成長（篭養殖）

（海水温の季節変化）

図2に示すとおり下風呂地先の表面水温は八月下旬に二一・一度で最高になり、二月中旬に五・三度で最低になっています。

エゾアワビは七度以下になると摂餌量が極端に低下し成長が止まりますが、下風呂の場合には七度以下の水温は約五〇日続いています。

試験を行った昭和五七年、昭和五八年の夏は冷夏のため急激な水温上昇は認められず死亡するエゾアワビは少なかったのですが、水温が高くなると餌料のコンブが腐敗し、篭の中の生息環境が悪化するので、水温が一六度以上になると五日に一回は餌を交換する事が望ましい。

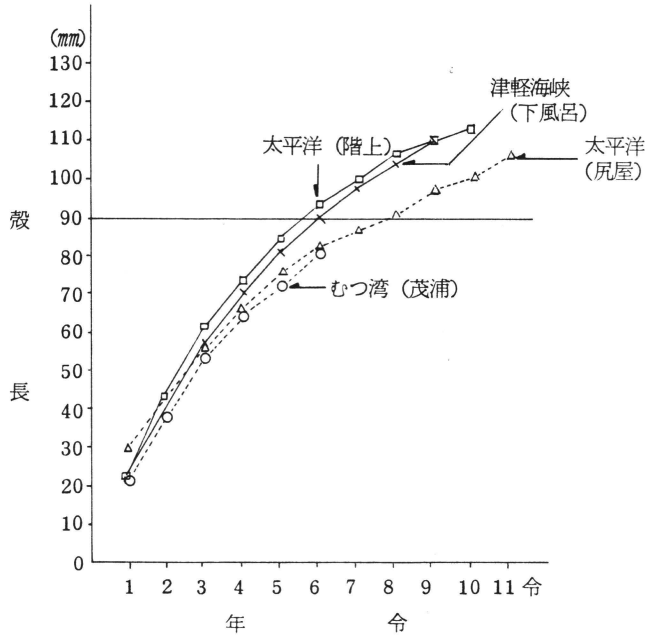


図4 天然漁場におけるエゾアワビの成長

(まとめ)

下風呂地先における年間増殻長は図3に示すとおりであり、三〇㎜サイズのエゾアワビを養殖した場合、成長の速い個体は二年で七〇㎜サイズに達します。七〇㎜サイズ以上の篭養殖による飼育試験が欠けているため漁獲制限殻長の九〇㎜に達する年月は推定になりますが、図4に示すとおり下風呂地先の天然漁場に生息するエゾアワビ七〇～九〇㎜サイズの年間平均増殻長は一〇㎜程度であることから、成長の速い個体は四年で九〇㎜になると考えられます。

表1 アワビ稚貝の摂餌量〔餌料；コンブ、1000個の1日分（g）

殻長（cm）／水温（℃）	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
10	15	32	55	82	114	189	274
15	56	118	199	297	410	637	970
20	104	212	354	524	721	1,174	1,684

（1978 東北水研 菊池より）

また、各サイズでの年間生残率は約八〇%ですので、四年間の通算生残率は四〇%程度になります。

篭養殖によるアワビ生産方式では、健康で成長の良いアワビを作る事が成功へのきめ手になりますので、次の事項に充分気をつけて下さい。

(1) 投餌量

アワビが食べる餌の量は水温により異なりますが、コンブを餌にする場合の摂餌量は表1に示すとおりです。例えば二〇度で二㎝サイズ千個を飼育する場合は一日三五四gのコンブを食べます（体重の三四%摂餌）。この表はアワビが食べる量ですから、実際に与える量はこの一・五～二倍とし、水温一六度以上で五日に一回、一五度以下では十日に一回投餌することとし、表により計算して下さい。なお、投餌の際はコンブを三㎝位の長さに切断して、アワビが食べ易いようにするとともに、雑物が付着している根の部分は入れないように注意が必要です。

(2) 分散

アワビが成長して適正な密度を超えると成長が低下します。従って、成長が低下する前に飼育密度の調節を行います。通常、収容時のアワビの総重量が二倍に増えた時に、育成篭のアワビの半数をシェルターに付着したまま新しい育成篭に移し、それぞれの篭に新しいシェルターを加えて分散します。

分散作業は夏期と厳冬期には特に手早く行い、アワビを弱らせないよう注意して下さい。また、成長の不揃いが出た時点で剥離し、サイズを揃えて分散するとよいでしょう。無理な剥離を行なうとアワビを大変痛めますので、剥離の方法については増殖センターに相談して下さい。

(3) 掃除

収容篭やシェルターにイガイ類、ウズマキゴカイ、群体ボヤ、石灰藻等が付着し、潮通しを悪くしたり、アワビの付着面を狭くしたりします。この場合は収容篭やシェルターの交換や掃除が必要です。

また、アワビ貝殻表面へのフジツボ類、ウズマキゴカイの付着は成長を遅らせますので、貝殻を壊さないよう充分気をつけて除去して下さい。