

アワビ増殖場造成事業調査

長崎県生産流通課
小倉 敏義
平成7～9年度

1. 目的

この事業は、沿岸域における水産動物の増殖に関し、対象水産動植物の増殖に適した生息環境の造成のための開発方式の調査、増殖場を造成した地区における造成効果の把握のための調査等を行うことにより、今後の増殖場造成事業の適正な実施に資することを目的とする。

2. 調査内容、方法

2-1 基礎条件調査

長崎県におけるアワビ漁獲量の推移について市町村、漁協資料、農林統計資料等を用い、整理した。

2-2 造成効果調査

a. 開発漁場の管理状況調査

主要漁協にアワビ漁業に関する調査票を送付し、漁協単位のアワビ漁獲量の推移とアワビ漁業及びアワビ増殖場の管理状況について整理した。

b. 開発漁場調査

長崎県対馬の厳原町漁業協同組合の豆敷支所と阿連支所において、メガイ稚貝を放流し、放流後の生息状況の調査を行った。

3. 調査結果

3-1 基礎条件調査

(1) 長崎県のアワビ漁獲量の推移

長崎県の海區別アワビ漁獲量の推移を図 1・1、県漁獲総量と小値賀町漁協におけるクロアワビの単価と C.P.U.E.(1人1日当たり)の推移を図 1・2 に示した。

昭和 45 年以降の長崎県全体のアワビ漁獲量は、昭和 46 ~ 48 年に 800 トン前後と多くみられ、その後やや減少したが、再び緩やかに増加し、昭和 54 ~ 57 年頃には 700 トンを越える漁獲水準をみている。しかし、この後、昭和 59 年以降は、年々減少が続き、近年は 400 トンを割り込み、盛期の 1/2 に満たない水準で推移している。

前者の増加と減少は北松海区の漁獲量に連動しており、後者の増加は対馬海区と五島海区の漁獲増によるものであり、昭和 61 年以降の減少は全海区で生じている。壱岐海区は昭和 45 年以降漸減し、近年は盛期の漁獲水準の約 1/5 と激減しており、漁獲水準の低下が最も早く生じている。対馬海区と五島海区の漁獲水準の低下は他海区と比べやや小さく、長崎県における主要生産地の位置を維持している。

県の総漁獲量とクロアワビの単価と C.P.U.E.(1人1日当たり)の推移をみると、漁獲量の減少傾向が始まった昭和 62 年から単価の急騰がみられ、ここ 4 年はこれまでで最も高い水準で比較的安定している。一方、C.P.U.E.は昭和 60 年にやや突出するが、昭和 57 年以降は 62 年まで、これまでの漸増傾向から頭打ちの状態になり、62 ~ 63 年に急減した後

は低い水準で漸減している。C.P.U.E.の減少傾向から資源水準の低落化がうかがわれ、漁獲量の減少が始まった昭和 61 年以降は単価の上昇が生産を支えている側面もみうけられる。

(2) 主要漁協のアワビ漁獲量の推移と漁業管理

調査票の集計、整理により、平成 7 年度の漁獲量を 100 とする漁獲量指数の変化図を図 1・3、昭和 60 年以降の累計の統数、漁獲量、種苗放流個数等を表 1・1、漁獲に占めるクロアワビの比率を表 1・2 に示した。また、これらから、最近 7～8 年の漁協別のアワビの漁獲傾向(県総量との比較)と管理状況等を整理して表 1・3 に示した。なお、減少傾向の緩急の相違は県計と各漁協の漁獲指数を年度毎に対比させた χ^2 検定(危険率 5%)により判定した。

① 漁獲傾向と管理状況

県全体の減少傾向と比較して、減少勾配が緩やかな漁協は、峰町東部、郷ノ浦、中津良の 3 漁協で、このうち郷ノ浦と中津良は種苗の放流水準(一統当たり個数)が高いことが共通してみられる。中津良漁協では放流貝の混獲率を 15%前後とみており、その割合は高いといえる。峰町東部は潜水器漁業があるが、操業統数が少ないことが特徴的にみられる。

県全体と同様の減少傾向を示す漁協は、有川、佐須奈、殿原町及び同豆酸支所、小値賀町漁協で、これらの漁協では殻長規制、種苗放流、操業期間の短縮、あるいは総量規制等が行われている。有川は種苗の放流水準が高く、その混獲率は 10%内外との報告例が得られているが、有川以外は放流水準はそれほど高くない。小値賀町漁協は総量規制を昭和 50 年から実施しているが、前述の通り、近年、C.P.U.E.は漸減しており、資源水準低減化が指摘され規制総量値の縮減を余儀なくしている。

県全体より減少勾配が急な漁協は大島町漁協で、総量規制の実施と種苗放流の水準の高さが特徴的にみられるが、平成 4 年以降は規制総量値に満たない漁獲量で推移している。

② 資源管理

近年のアワビ漁獲量の減少は、小値賀町漁協で見られるように C.P.U.E.の減少を伴っており、全般に資源水準の低下によるものとみられている。各漁協とも、操業期間及び殻長の制限、種苗放流、総量規制等の実施により、資源の維持、回復を図っているが、漁協によってはその効果がみえにくい実態もある。以下に、やや短絡的ではあるが、種苗放流と総量規制について取りまとめた。

種苗放流については、一統当たりの累積放流個数が多い郷ノ浦、中津良、有川の各漁協では、漁獲量は平均的レベルあるいはこれよりも緩やかな減少率で推移している。放流貝の混獲率が 10%内外を占める報告例もあり、放流種苗が漁獲資源の一部を形成している状況がうかがわれる。

放流水準が高い上記 漁協及び大島では漁獲に占めるクロアワビの比率は変わりなくみられるが、放流水準が低い漁協では、クロアワビの漁獲比は概ね低下している。ごく最近ではメガイアワビ、エゾアワビも放流されているが、以前はクロアワビが主体であり、放流種苗の種類と漁獲比の関連性もみうけられる。

総量規制は、小値賀町、大島町漁協で実施している。小値賀町は、漁場の資源水準が卓越して高い実態もあるが、総量規制の実施以来、現在まで、単協で県下の 10 %内外を継続して漁獲しており、高位で安定した漁獲と資源の維持が図られている。しかし、昭和 62 年にそれまでの 70 トン前後の規制量を 90 トンに拡大し、92 トンを漁獲しており、その結果、C.P.U.E.はこれを境に急減し、資源水準が低下したものとみられている。このため、近年は、漁獲総量の縮減により資源維持を図っており(平成 7 年は 35 トン)、漁獲動向は県平均レベルと同調している。大島町は、規制総量を拡大してはいないが、漁獲量は平成 4～5 年に規制総量に満たず急落している。この推移をみると、平成 3 年までの漁獲圧に資源が持ちこたえられず、資源水準が低下した可能性が高いと考えられる。

これらのことから、総量規制は資源を維持し、安定した漁獲を供するものであるが、反面、過大な設定は急速に資源水準の低落を引き起こす危険性があることが理解される。総量の設定には現有の資源水準を考慮することがきわめて重要である。

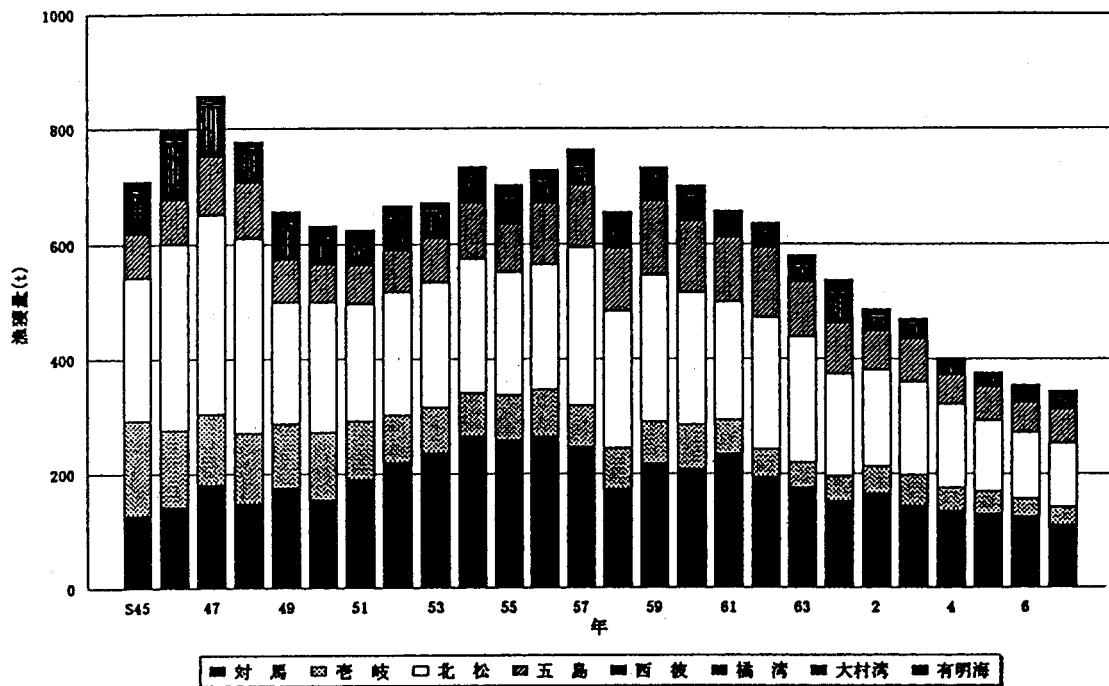


図1・1 海区別アワビ漁獲量の推移

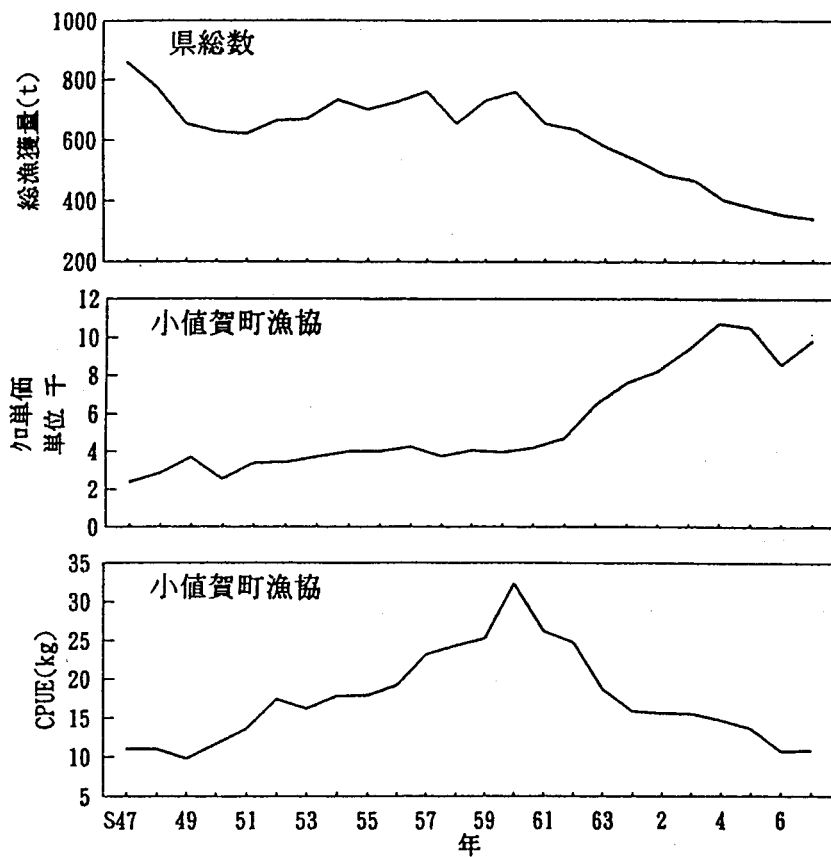


図1・2 総漁獲量とクロアワビの単価とC.P.U.E.(1人1日当たり)の推移

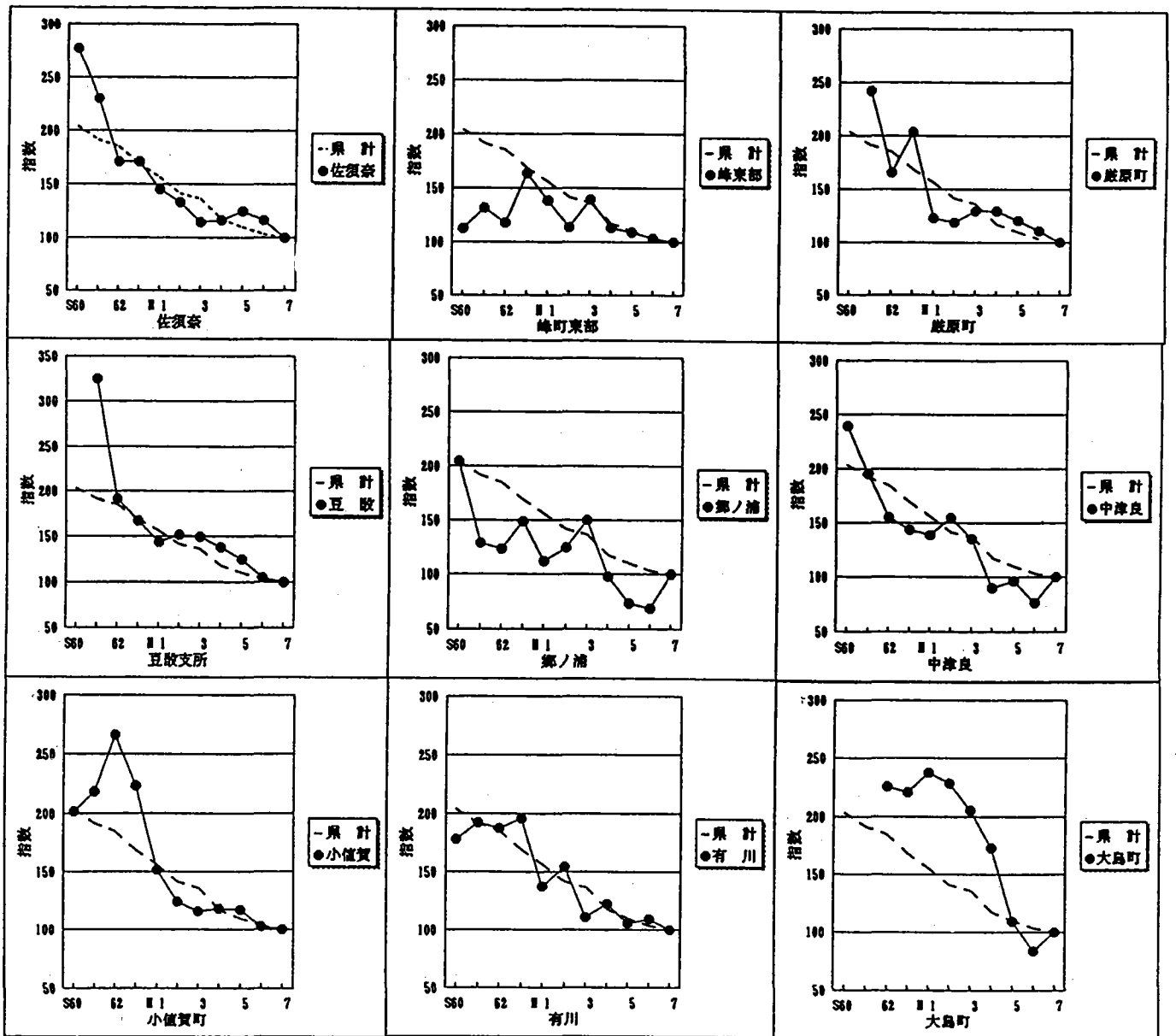


図1-3 漁協別漁獲量指数の変化

表1・1 昭和60年度以降の累計統数、漁獲量、放流個数等

| | 累計 統数 | 累計 漁獲量 | 累計 放流個数 | 一統当たり 漁獲量 | 一統当たり 放流個数 | 放流個数 ÷漁獲量 | 備考 |
|------|----------|-----------|------------|--------------|---------------|--------------|-------|
| 佐須奈 | 837 | 151,172 | | 181 | | | |
| 峰町東部 | 148 | 86,513 | | 585 | | | |
| 巖原町 | 4,415 | 369,066 | 663,000 | 84 | 150 | 1.80 | S61から |
| 豆酸支所 | 2,361 | 124,794 | 166,375 | 53 | 70 | 1.33 | S61から |
| 郷ノ浦町 | 955 | 123,978 | 528,095 | 130 | 553 | 4.26 | H1から |
| 青島支所 | 244 | | | | | | |
| 志々岐 | | | | | | | |
| 中津良 | 238 | 20,271 | 134,976 | 85 | 567 | 6.66 | |
| 小値賀町 | 3,632 | 600,045 | 126,200 | 165 | 35 | 0.21 | |
| 上五島 | | | | | | | |
| 有川 | 342 | 18,543 | 200,000 | 54 | 585 | 10.79 | S62から |
| 大島町 | 240 | 34,713 | 113,520 | 145 | 473 | 3.27 | S62から |

注) 備考欄は累計統数、漁獲量の集計年

表1・2 漁獲に占めるクロアワビの比率

| | 佐須奈 | 峰町東部 | 巖原町 | 豆酸支所 | 郷ノ浦町 | 中津良 | 小値賀町 | 有川 | 大島町 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| S60 | 0.60 | 0.59 | | | | | 0.56 | | |
| 61 | 0.45 | 0.58 | 0.40 | 0.31 | | | 0.56 | | |
| 62 | 0.40 | 0.48 | 0.27 | 0.23 | | | 0.61 | | 0.71 |
| 63 | 0.40 | 0.41 | 0.40 | 0.16 | 0.43 | 0.78 | 0.5 | | 0.71 |
| H1 | 0.41 | 0.38 | 0.27 | 0.23 | 0.45 | 0.72 | 0.47 | 0.72 | 0.78 |
| 2 | 0.37 | 0.49 | 0.30 | 0.24 | 0.35 | 0.66 | 0.43 | 0.72 | 0.80 |
| 3 | 0.38 | 0.45 | 0.30 | 0.22 | 0.35 | 0.79 | 0.45 | 0.78 | 0.81 |
| 4 | 0.35 | 0.39 | 0.30 | 0.25 | 0.29 | 0.77 | 0.32 | 0.77 | 0.82 |
| 5 | 0.45 | 0.37 | 0.30 | 0.22 | 0.40 | 0.76 | 0.35 | 0.76 | 0.77 |
| 6 | 0.34 | 0.36 | 0.30 | 0.25 | 0.47 | 0.82 | 0.35 | 0.79 | 0.77 |
| 7 | 0.34 | 0.36 | 0.33 | 0.29 | 0.52 | 0.78 | 0.37 | 0.85 | 0.79 |

表1・3 最近7～8年のアワビ漁獲傾向(県漁獲総量との比較)と管理状況

| 傾向 | 漁協 | 管理状況他 |
|-----|------|--|
| 緩やか | 峰町東部 | 統数少ない。潜水器漁業(3統)がある。クロ比率は減少。 |
| | 郷ノ浦町 | 殻長(11cm)規制。1統当たりの放流個数が多い。クロ比率は減少から増加に転じている。 |
| | 中津良 | 1統当たりの放流個数が多い。クロ比率は70～80%で変わらない。 放流貝の混獲率=約15% ¹⁾ |
| 同様 | 有川 | 1統当たりの放流個数が多い。クロ比率は70～80%で変わらない。 放流貝の混獲率=5.8%(H5年)、16.0%(H6年) ²⁾ |
| | 佐須奈 | 操業期間(約70日)比較的短い。クロ比率は減少。 |
| | 巖原町 | 一部で殻長(11cm)規制。クロ比率はやや減少。 |
| | 豆酸支所 | 操業期間(約50日)短い。H6から殻長(11cm)規制。クロ比率は約30%で変わらない。 |
| | 小値賀町 | 総量規制。殻長(クロ11cm、アカ12cm)規制。クロ比率減少。 規制総量値の低減設定化。 |
| 減少大 | 大島町 | 総量規制。1統当たりの放流個数が多い。クロ比率は70～80%で変わらない。H4以降は漁獲量が規制総量値に満たない。 |

※ 注 1) 中津良漁協資料 2) 有川町、上五島水改資料

(3) 厳原町漁協阿連支所における放流アワビの漁獲状況

調査対象とした厳原町漁協阿連支所は、昭和 60 年に海士組合を組織し、以後、県総合水試及び水産改良センターの協力により放流事業及び放流アワビの水揚げ調査、さらに殻長規制、総量規制の導入等によりアワビ資源の維持、回復を図っている。このため、アワビ稚貝の放流実績、放流アワビの混獲率、殻長組成等に関する調査資料が蓄積されており、これら資料を使用して放流アワビの漁獲状況について以下に整理した。

a. アワビの水揚げ状況

1990 年(平成 2 年)以降の水揚げ状況を表 1 に示す。94 年までは横ばいあるいは漸増傾向がみられるが、94 年の 3.7 トンをピークに、最近 3 ケ年は漸減し、97 年の水揚げ量は 2.3 トンである。漁獲されるアワビはメガイアワビが多く、期間中のメガイの占有比はおおむね 70 %前後(63.1 ~ 76.6 %)である。

b. アワビの放流実績

阿連支所におけるアワビ稚貝の放流実績を表 2 に示す。'85 年以降のクロアワビの累積放流個数は 216,105 個で、メガイアワビは'92 年から放流し、累積個数は 77,925 個である。

c. 放流アワビの漁獲状況

水揚げ時のサンプル調査による放流貝の混獲率を表 3、また、標本の引き伸ばしによる放流貝、天然貝の漁獲個数の推移を図 1 に示す。

放流クロアワビの混獲率は 0.12 ~ 0.32 を示し、水揚げされたクロアワビのうちおおむね 20 %内外を放流アワビが占める組成となっている。一方、メガイアワビは'92 年以降に放流されており、漁獲サイズとなった'95 年から漁獲され始め、その混獲率は 0.03、0.07、0.16 と年々比率が高まってきている。放流クロアワビは漁獲クロアワビのなかで安定した位置を占め、また、メガイアワビも放流後 3 年以上を経過することにより漁獲資源に加入し、'97 年に水揚げされたクロ及びメガイの放流貝は全体の 20 %ほどを占める割合と推定されている。

各年における放流貝の累積漁獲個数と、その 3 年以前までの累積放流個数をプロットして図 3 に示す。これをみると、継続的な放流により、放流貝が天然資源を補償し、漁獲資源の一部として水揚げを支えている状況がうかがわれる。なお、推定漁獲個数を放流累積個数(漁獲年の 3 年前まで)で除した放流回収率は、'97 年現在で、クロアワビが 2.6 % ($=4,632 \div 17,9434$)、メガイアワビが 5.0 % ($=1,712 \div 34,228$)と推算される。

サンプル調査による漁獲アワビの殻長組成を図 4、5 に示す。クロアワビは'92 年以降に、また、メガイアワビは'97 年に、水揚げされる放流貝の殻長が、それまでの小型にやや偏る傾向から、大型化の方向に組成幅を広げている傾向がみられる。継続的な放流により、放流貝が幅広いサイズにわたり漁獲資源を形成している状況がうかがわれる。

表1 阿連支所におけるアワビ水揚げ量の推移

単位：kg

| 年 | '90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ク ロ | 1,041.1 | 859.8 | 695.3 | 760.8 | 1,100.1 | 1,004.4 | 776.3 | 809.4 |
| メガイ | 1,779.9 | 2,165.7 | 2,234.5 | 2,512.0 | 2,617.3 | 1,891.0 | 1,914.3 | 1,507.3 |
| 計 | 2,821.0 | 3,025.5 | 2,929.8 | 3,272.8 | 3,717.4 | 2,895.4 | 2,690.6 | 2,316.7 |

資料：県総合水試

表2 阿連支所におけるアワビ稚貝の放流実績

単位：個

| 年 | '85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ク ロ | 4,000 | 59,000 | 8,110 | | 26,000 | 52,000 | 17,263 | |
| メガイ | | | | | | | | 22,000 |
| 計 | 4,000 | 59,000 | 8,110 | | 26,000 | 52,000 | 17,263 | 22,000 |
| 年 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | | | |
| ク ロ | 4,313 | 8,748 | 36,671 | | | | | |
| メガイ | 8,780 | 3,448 | | 33,642 | 10,055 | | | |
| 計 | 13,093 | 12,196 | 36,671 | 33,642 | 10,055 | | | |

資料：阿連支所海士組合

表3 阿連支所における放流アワビの混獲率

| 年 | '90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ク ロ | 0.25 | 0.32 | 0.21 | 0.15 | 0.12 | 0.20 | 0.24 | 0.27 |
| メガイ | — | — | — | — | — | 0.03 | 0.07 | 0.16 |
| 計 | 0.11 | 0.12 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.11 | 0.20 |

※メガイの放流は'92年以降.

資料：県総合水試

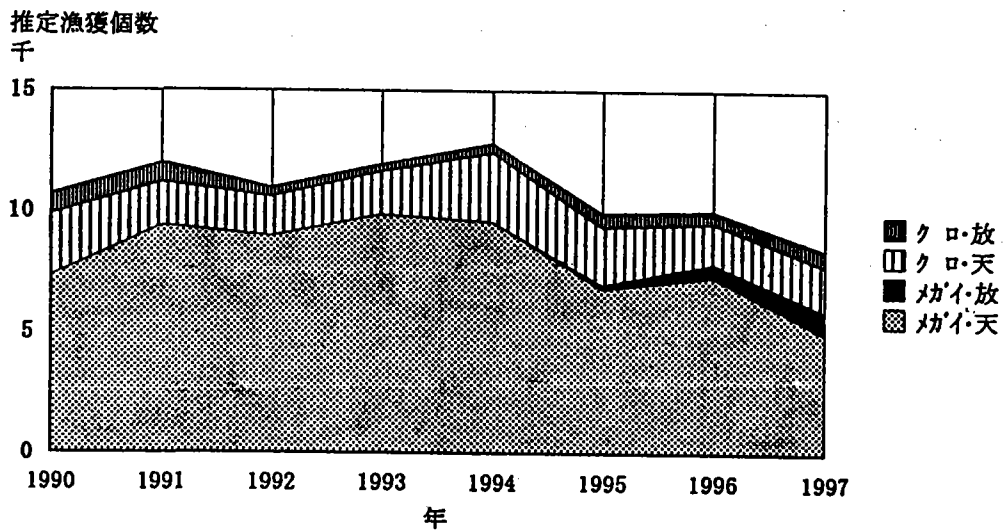
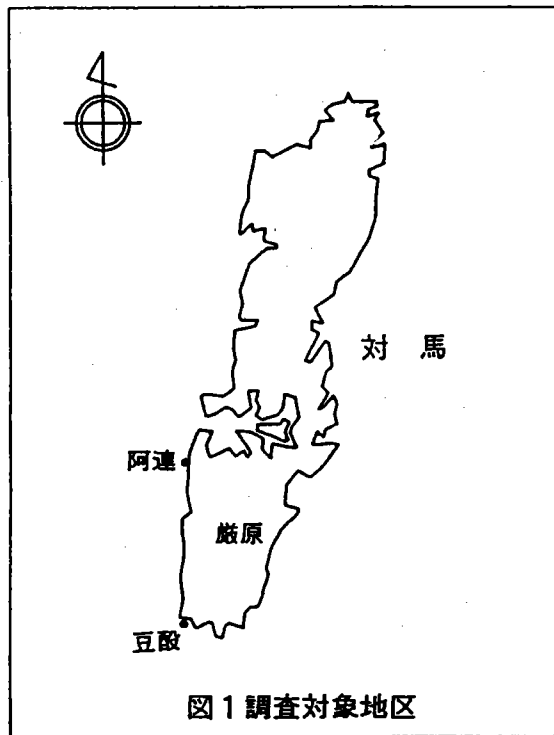


図2 放流貝、天然貝の推定漁獲個数の推移

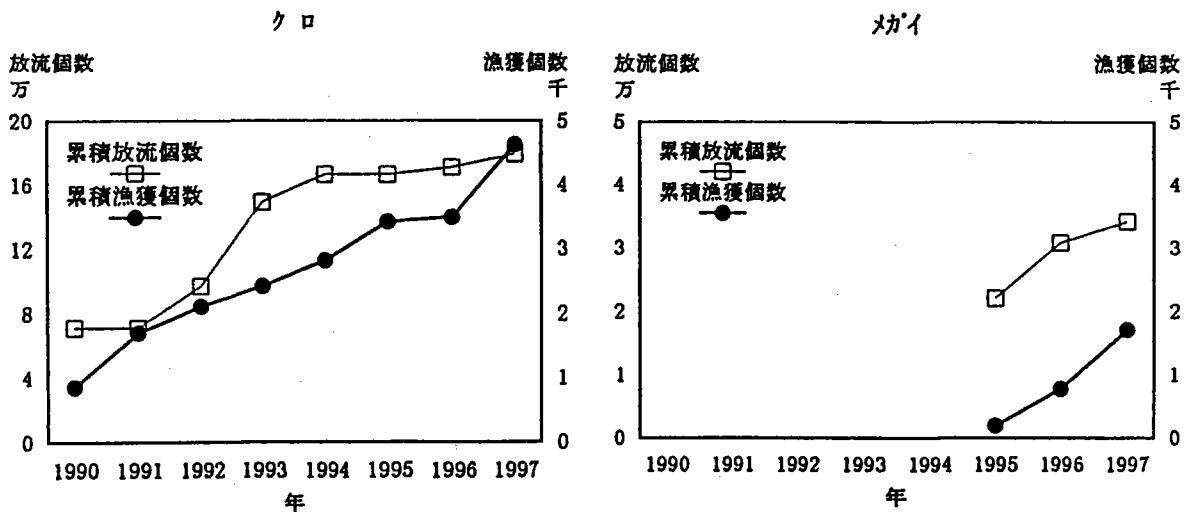


図3 累積放流個数と漁獲個数の関係

3-2 造成効果調査

(1) 開発漁場（アワビ増殖場）の管理状況調査

アワビ増殖場の管理状況を表1. に示した。

増殖場の管理は、ほとんどの漁協が利用期間の規制と種苗放流を実施している。利用期間については、通年禁漁区に設定している漁協が3協(38%)、また、期日を特定して口開けしている漁協が2協(25%)である。種苗放流は平均すると1カ所当たり年間20,000個ほどである。競合あるいは害敵動物の駆除は、郷ノ浦と小値賀町漁協で実績があり、藻場造成の実績はない。これらは、増殖場の生物環境条件によって必要時に実施される項目である。

アワビ増殖施設としての効果については、漁業者の多数意見として漁協が把握している認識であるが、郷ノ浦と上五島で効果がないとしている。郷ノ浦の施設は、稚貝の放流、育成礁として機能する石詰め鋼製礁群の施設であり、他の沿整事業による増殖施設とは事業種類、施設構造が異なっている。沿整施設については、概ね、アワビ増殖場として効果があるとしている。

表1 アワビ増殖場の管理状況

| 漁協名 (支所) | 造成年度 | 利用期間 | 種苗放流(単位:千個) | 駆除の実績 | | 藻場造成 | 漁業者の 効果認識 |
|-------------|------|------|---------------------|-------|-----|------|--------------|
| | | | | 競合種 | 害敵種 | | |
| 佐須奈 | S61 | 通年禁漁 | S62~H8: 286(クロ、エゾ) | なし | なし | なし | ある |
| 厳原 | H2 | 特定口開 | H5~H7: 14(クロ、アカ) | なし | なし | なし | ある |
| (豆酸) | H3 | 通年禁漁 | H3~H8: 37(クロ、エゾ) | なし | なし | なし | ある |
| 郷ノ浦 | H6 | 漁期解放 | H6~H7: 202(クロ、アカ) | ある | ある | なし | ない |
| 中津良 | S63 | 漁期解放 | H1~H7: 48(クロ、アカ、エゾ) | なし | なし | なし | ある |
| 志々岐 | S59 | 特定口開 | - | なし | なし | なし | - |
| 小値賀 | H2 | 漁期解放 | H2、H7: 13(クロ、アカ) | ある | なし | なし | ある |
| 上五島 | H7 | 通年禁漁 | なし | なし | なし | なし | ない |

注) 表中「-」は回答なし

(2) 開発漁場調査

調査は、対象地区に造成された地先型増殖場及びその周辺にアワビ稚貝を放流し、その後の生息状況の観察を行い、稚貝放流場所としての増殖場の効果について検討した。

(1) 調査場所

調査は長崎県厳原町の豆酸及び阿連地先で実施した。両地先に造成された増殖場の規模等を表4に示す。阿連地区は9年度着工、10年度竣工予定である。

(2) 放流場所の環境

各放流場所において潜水観察及び海藻と底生動物の採取調査を行った。

平成8年度及び9年度の稚貝放流場所の海底状況概略図を図6、7に示す。

(3) 稚貝放流

豆酸と阿連地区において、8年度は、平均殻長が27～28mmのメガイアワビをそれぞれ約9,800個、33,600個を放流して行った。放流は両地区とも海士組合員の素もぐりにより行った。

9年度は、平均殻長が27～30mmのメガイアワビをそれぞれ10,030個、10,055個を放流して行った。

(4) 放流稚貝の生息状況

放流稚貝の生息状況は、各放流場所においてスキューバ潜水によるライン調査(図6、7)により把握した。敷設した調査ラインの片側1m幅で5m(5m²)毎に放流稚貝の生息数をカウントし、8年度の放流群については水中で殻長を測定した。調査場所によって、調査ラインの敷設位置が若干相違するが、各調査場所とも稚貝の発見努力量(調査人員、観察時間等)はほぼ同様である。各調査場所における放流、天然貝の視認個数を表5に示す。

a. 平成9年度放流群

9年度の放流稚貝は、両地区の放流場所(豆酸は天然域、阿連は増殖場)において、豆酸地区では275個体、阿連地区では537個体を視認した。放流稚貝の生息場所は、豆酸地区は大礫の裏面に多く、また、阿連地区ではほとんどが投石の隙間である。調査実施時は両地区とも放流の19日後にあたり、経過日数が短いこともあり、放流稚貝が密集して生息する区画が多くみられている。

b. 平成8年度放流群

8年度の放流場所において視認した8年度貝の生息個数は、豆酸地区が52個体、阿連地区が28個体であった。放流場所(50m×50m範囲の調査区域)以外での生息は、豆酸地区は増殖場内で3個体と前の9年度放流場所で1個体の生息を視認した。また、阿連地区は増殖場(放流後造成)において1個体、放流場所と増殖場の中間付近で4個体を視認し

た。

放流後1ケ年を経過した8年度放流貝は、両地区とも放流場所での定着生息がみられたほか、視認個数は少ないものの近接する増殖場においても生息が認められ、放流貝の一部は増殖場に移動生息した状況が認められた。視認した生息数は、昨年の放流直後の調査時と比較すると、ともに減少しており、その減少率は豆酸地区の方が大きい。

殻長測定を行った8年度貝の殻長組成図を図9に示す。両地区ともモードは40～45mmのクラスにみられ、平均殻長も豆酸地区が44.7mm、阿連地区が44.5mmとほとんど変わりにくみられる。放流時の殻長は豆酸地区が27.0mm、阿連地区が28.4mmであり、放流後1ケ年を経過して、放流稚貝の殻の平均伸長量は、豆酸が17.7、阿連が16.1mmと計算される。なお、最大殻長は豆酸が60mm、阿連が64mmであった。

c. 天然貝の生息状況

天然貝の生息は各放流場所で視認され、全般にクロに比べメガイの生息比率が高い。地区別にみると、豆酸地区の方が生息は多く、特に平成9年度の放流場所の生息密度は高くみられる。増殖場内における天然貝の生息は、豆酸地区では比較的大型個体が増殖場としておおむね平均的とみられる密度で生息していた。また、阿連地区の増殖場では、殻長が90mm内外のメガイアワビを主体に計16個体の生息が視認され、周辺天然域から増殖場へのアワビの移入生息が確認された。

(5) 放流場所としての増殖場の適性

放流後20日前後における平成9年度及び8年度の放流貝の視認個数は、平成8年度の豆酸地区(天然域)が最も多く、次いで、9年度の阿連地区(増殖場)、以下、9年度の豆酸地区(天然域)、8年度の阿連地区(天然域)の順である。平成8年度の豆酸地区は、放流貝が付着器にそのまま残存したり付着器のごく周辺に密集生息するなど、放流時にごく近い生息状態であり、視認個数は突出している。これを除くと、他は、放流貝が付着器から離散した状態でみられ、この状態における視認個数は9年度の増殖場放流群(阿連地区)が最も多かった。

本調査における放流貝の視認個数は、放流場所から移動せずにその周辺に定着生息している放流貝の個体数を示すものである。調査結果は、増殖場における放流稚貝の定着性は天然域より高いことをうかがわせている。この較差は、主として増殖場と天然域の底質条件の相違に起因するものと考えられる。調査を実施した天然域の放流場所は、起伏する岩盤帯であり、放流稚貝は岩盤の谷間に分布する大礫の裏面等を主な生息場所としている。このため、稚貝の適生息場所は限定的に分布し、面積的にもやや限られていることから、放流後の成長に伴う移動や場合によっては死亡等を生じやすいものと考えられる。一方、増殖場は投石の積み重なりによって稚貝の棲所となる隙間が多数形成されており、また、稚貝から幼貝、成貝への成長段階に応じた隙間も多数あり、この豊富な生息空間が定着性を高める要因として大きいものと考えられる。

以上のことから、やや定性的ではあるが、増殖場が稚貝の放流場所として良好な適性を有し、増殖場の機能強化の一手法として稚貝放流は十分な効用があるものと推察される。ただ、調査を実施した阿連地区の増殖場は、造成後間もないことから、投石の表面は海藻

他固着性動物の付着が少なく、付着面の"汚れ"が少ないことも定着性を高めるプラス要因の一つであろうし、そして、このことが、生息稚貝の発見を容易にし、視認個体数を多くしている実態はある。したがって、今後、増殖場の放流場所としての適性の評価のためには、増殖場放流群の生息、成長及び漁獲状況等について調査、把握することが必要と考えられる。

4. 調査結果のまとめ

(1) 基礎条件調査

- a. 厳原町漁協阿連支所における近年のアワビの水揚げ量は、総量規制を実施していることもあり、変動幅が少なく推移しているが、平成6年の3.7トンのピーク以後漸減(規制総量の下降設定)しており、平成9年は2.3トンの水揚げであった。
- b. アワビ稚貝の放流はクロアワビを中心に行われてきたが、平成4年からはメガイも放流されており、昭和60年以降の累積放流個数は、クロアワビが約216,000個数、メガイアワビが約78,000個である。
- c. 水揚げ時のサンプル調査による放流アワビの混獲率は、クロアワビが0.12～0.32と安定してみられ、メガイアワビは0.03～0.16で年々その比率を高めており、放流貝が漁獲資源として安定的に活用されている状況がうかがわれた。推定漁獲個数から推算した放流貝の回収率はクロアワビが2.6%、メガイアワビが5.0%であった。
- d. また、漁獲される放流貝のなかには大型個体もみられ、継続的な放流により、放流貝が幅広く漁獲資源を形成している状況がうかがわれた。

(2) 造成効果調査

- a. 厳原町阿連地区と豆酸地区において、アワビ増殖場(阿連地区)と増殖場に近接する天然域(豆酸地区)にメガイアワビの稚貝をそれぞれ約1万個ずつ放流し、放流後約1ヶ月における生息状況を調査した。また、8年度の放流群についても各放流場所において生息状況の調査を行った。
- b. 調査で視認した9年度放流貝の個体数は、増殖場内(阿連地区)が537個体、天然域(豆酸地区)が275個体であった。昨年度の調査結果をみると、阿連地区の天然域放流では194個体を視認している。これらにより、増殖場における放流稚貝の定着性は、天然域より良好である傾向がうかがわれた。
- c. 豆酸、阿連の両増殖場とも、個体数は僅かであったが8年度放流貝の移入がみられ、両増殖場が放流稚貝の生息域として機能している状況も確認された。
- d. 以上のことから、増殖場が稚貝の放流場所として良好な適性を有し、増殖場の機能強化手法として稚貝放流は十分な効用があるものと推察された。
- e. なお、本調査は放流後約1ヶ月の生息状況であること、また、調査を実施した阿連地区の増殖場は、造成後間もないことから付着物が少なく、放流稚貝の密集生息を可能にしている状況等があることから、増殖場の放流場所としての適性の評価のためには、今後、継続的に増殖場放流群の生息、成長及び再捕状況等について調査、把握することが必要である。

表4 調査地区の地先型増殖場

| 地区 | 竣工年度 | 造成面積・基本構造 | | |
|----|---------------|--------------------------------------|--|--|
| 豆酸 | 平成3年 | 1工区：90m×145m、人工転石帯(自然石)・石止め堤(異型ブロック) | | |
| | | 2工区：75m×145m、" . " | | |
| | | 3工区：80m×300m、" . " | | |
| 阿連 | 平成10年 (予定) | 全 体：70m×104m、人工転石帯(自然石)・石止め堤(異型ブロック) | | |
| | | 9年度分：24.5m×104m、" . " | | |

※豆酸地区は2工区で調査。阿連地区の9年度施工分はH9年11月26日に完了。

表5 調査区域における放流貝、天然貝の視認個数

| 調査場所(年度) | 豆 酸 | | | 阿 連 | |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| | H 9 | H 8 | 増殖場 | H 9(増殖場) | H 8 |
| 調査面積 m ² | 200 | 200 (130) | 90 | 265 | 215 (204) |
| 放流貝個数 | 275 1(H8群) | 52 (1,084) | 3(H8群) | 537 1(H8群) | 28 (194) |
| 天然貝個数 | ク ロ：4 メガイ：44 | ク ロ：9 メガイ：16 | ク ロ：2 メガイ：12 | ク ロ：2 メガイ：14 | ク ロ：1 メガイ：2 |

※ ()は前年調査時の調査面積と放流貝視認個数。

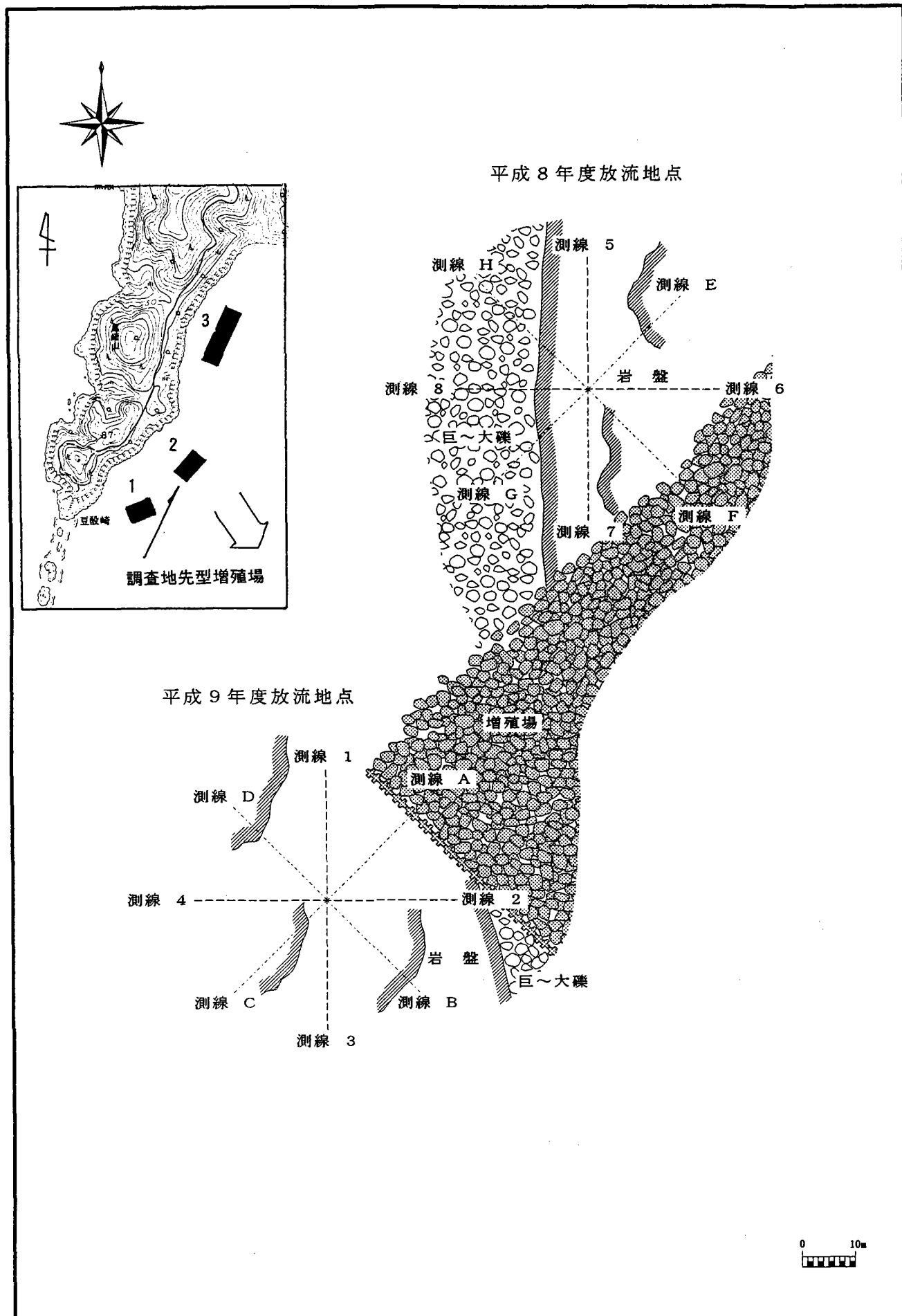


図6 豆酸地区調査区域海底状況概略図

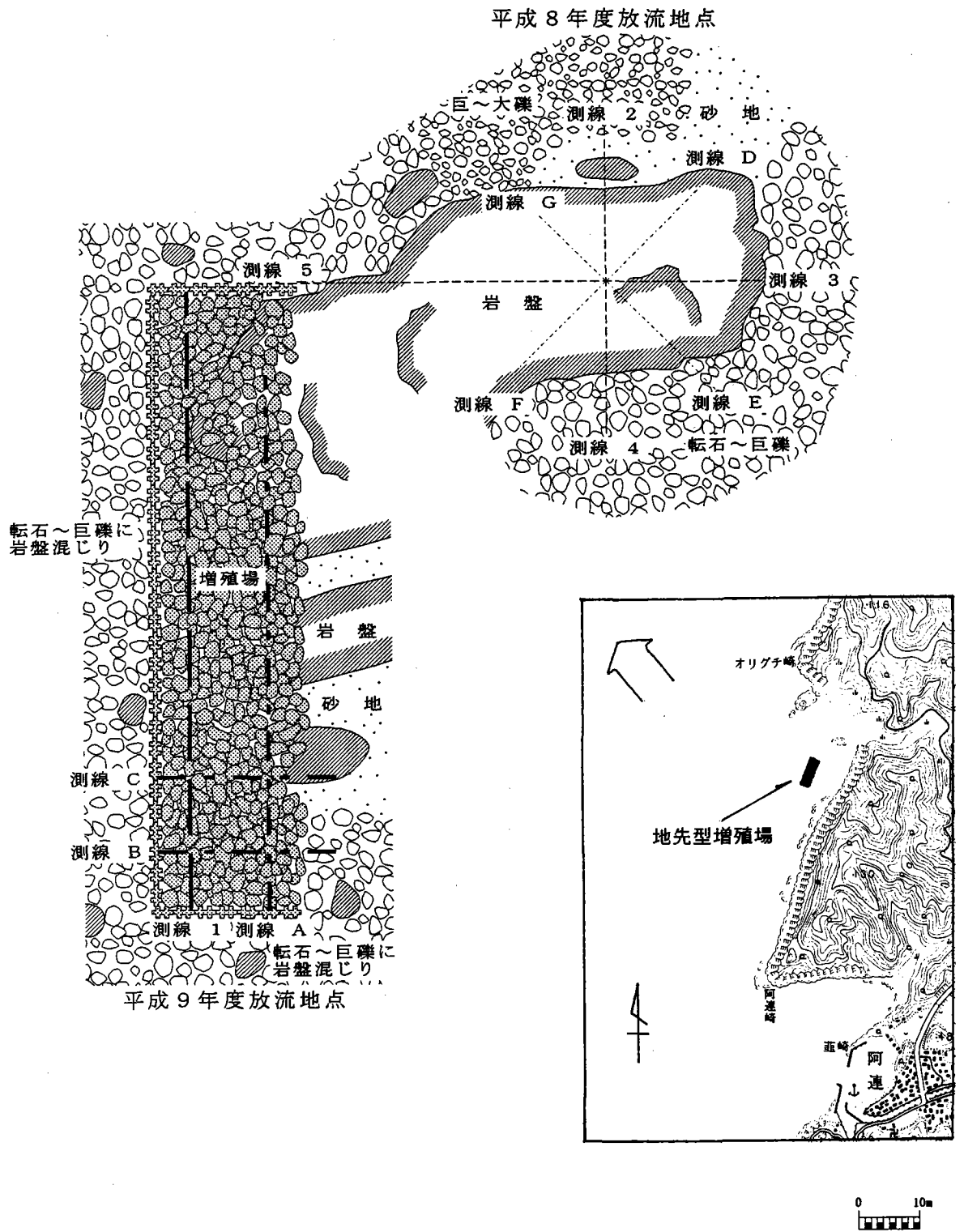


図7 阿連地区調査区域海底状況概略図