

平成4年度特定研究開発促進事業 [アワビの再生産機構の解明に関する研究] (要 約)

山内 高博・平野 忠・高林 信雄・蝦名 政仁

本事業は天然の再生産を有効に利用したアワビ資源増大対策に資するため、アワビ親貝の生態学的特性、産卵生態及び産卵に関与する環境要因等の調査及び、浮遊幼生から着底するまでの初期発生段階における生態並びにそれに関与する環境要因等を調査することによって、再生産機構を明らかにすることを目的としている。本事業は、北海道、秋田県及び岩手県と共同で、平成3年から5カ年計画で開始されており、その2年度目である平成4年度分について概要を報告する。

なお詳細については平成5年度の特定研究開発促進事業（アワビの再生産機構の解明に関する研究）中間報告書で報告する予定である。

1. 親貝の生態

(1) アワビ分布実態調査

平成4年10月4～8日、下北郡風間浦村易国間地先の図1に示す60点において、アワビの分布実態（産卵に関与する親貝及び天然稚貝の分布状況）の経年変化を把握するため、潜水による杓取り調査を行った。

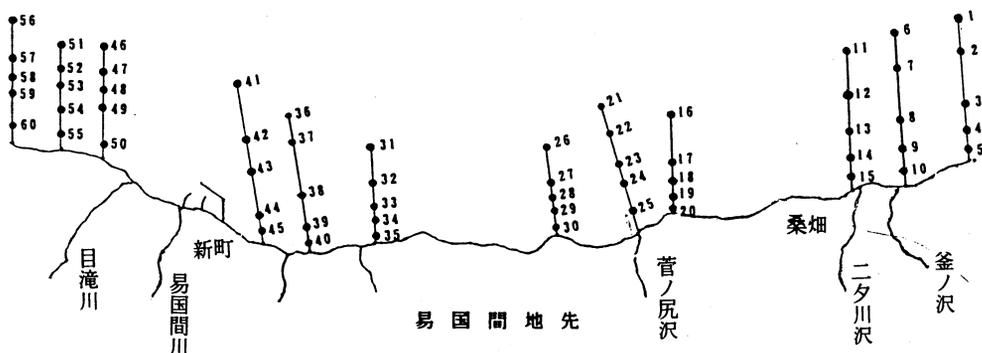


図1 アワビ分布実態調査点

調査結果は

- ① アワビの生息密度は、図2に示すように昨年度と同様、水深が深くなるほど減少する傾向がみられ、水深20mでは0個となった。
- ② 平均殻長は昨年度と同様、水深が深くなるほど大きくなった。
- ③ 調査点全体のアワビの平均生息密度は、0.41個/㎡と昨年度の0.75個/㎡より減少した。
- ④ 調査点の生育海藻は、マコンブ、ガゴメ、ホンダワラ類の褐藻類が大半を占めた。調査点全体の平均湿重量は、1,249.5g/㎡となり、そのうち、マコンブ、ガゴメが92.6%を占め餌料環境は良好と判断された。これは昨年度の平均湿重量1,067.5g/㎡（うちマコンブ、ガゴメが96.2%）とほぼ同様の生育密度であった。

(2) 成熟状況調査

アワビ親貝の産卵期を推定するため、易国間及び茂浦地先において潜水により平成4年7月から12月にかけて毎月20個体採捕し、成熟度指数の月別変化を把握した。

- ① 易国間では図3に示すように成熟度指数は9月下旬から11月下旬にかけて水温の低下とともに減少しており、この時期が産卵期間と推定された。
- ② 茂浦では、図4に示すように8月中旬から11月上旬にかけて水温の低下とともに減少しており、この時期が産卵期間と推定された。

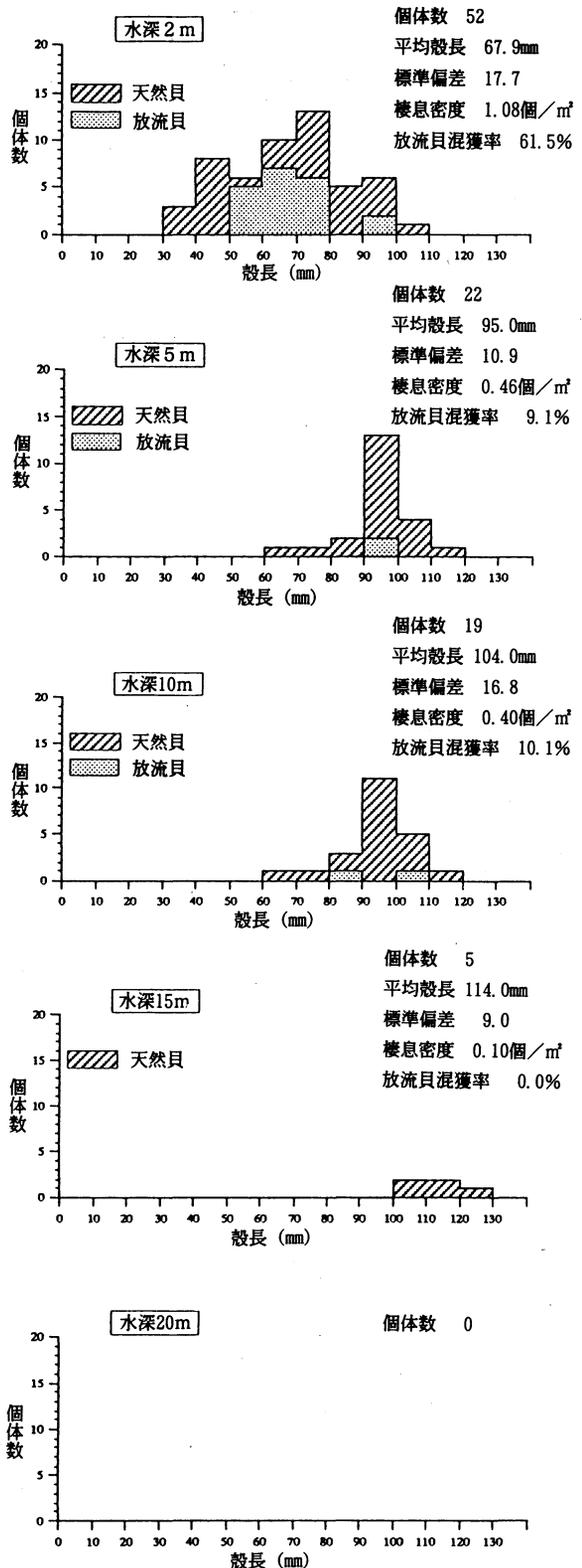


図2 水深別アワビ殻長組成

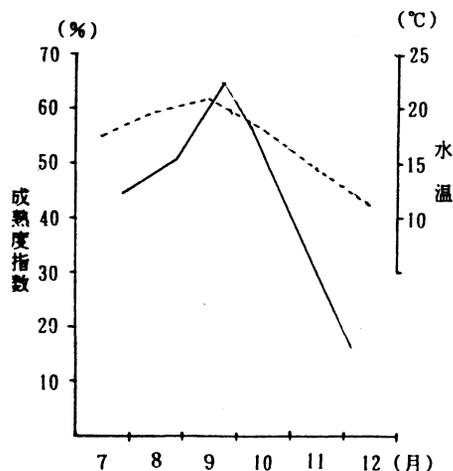


図3 易国間地先における月平均水温（破線）とアワビ成熟度指数（実線）の月別変化

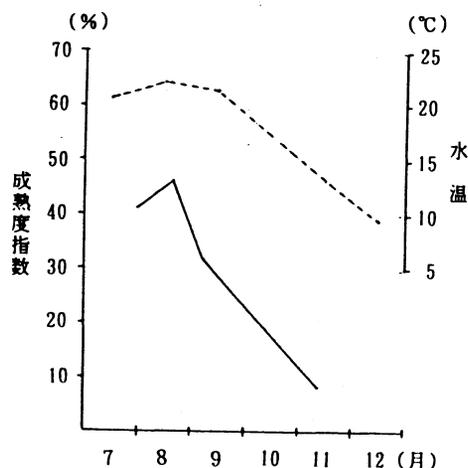


図4 茂浦地先における月平均水温（破線）とアワビ成熟度指数（実線）の月別変化

(3) アワビ生態調査

アワビの生態行動を観察するため、24時間水槽観察及び、夜間フィールド観察を行った。

1) 24時間水槽観察

平成4年7月22日に易国間地先において潜水により採捕したエゾアワビのオス（殻長97.2mm）とメス（殻長105.4 mm）それぞれ1個体を当所内の0.5 トン角形ポリエチレン水槽で飼育し平成4年8月20日、9月28日及び10月28日の計3回にわたり、その摂餌行動、摂餌時刻等の生態行動を1時間毎に計24回観察した。なお、水槽内には直径約20cmの自然石を数個と餌料用のマコンブを配置した。

その結果、8月20日では、

- ① 日没1時間以内にオス、メスとも移動を開始した。
- ② メスの摂餌行動は19:30から22:00と1:00に確認され、それ以外は動かなかった。
- ③ オスの摂餌行動は21:00から22:00に確認された。

9月28日では、

- ① メスはコンブの真下に位置し、初めて移動が確認されたのは日没から5時間35分後の23:00であった。またその位置は、水槽壁面の水面付近であった。観察時間中、摂餌行動は確認されなかった。
- ② オスは水槽底面に位置し、初めて移動が確認されたのは日没から4時間後の22:00であった。観察時間中、摂餌行動はメス同様確認されなかった。

10月28日では、

- ① メスの摂餌行動が確認されたのは、日没から2時間22分後の19:00から20:00までであった。

② オスの摂餌行動が確認されたのは、日没から3時間22分後の20:00から22:00までであった。

③ 23:00からメスはコンブの真下にいるオスに距離1cmまで接近し、それは翌朝の6:00まで続いたが、産卵行動は確認されなかった。

なお、メスとオスが隣接するという行動は10月13日の夜間フィールド観察でも確認された。

2) 夜間フィールド観察

平内町茂浦地先の小島付近において、調査場所(水深2m以浅)に生息する天然アワビ(殻長61~70mm)4個体に標識を付け、1~2時間毎に夜間の生態行動を観察した。調査地点は岩盤と転石がほとんどで大部分が無節石灰藻でおおわれ、まれにアナアオサ等が生息する餌料環境が貧弱な場所であった。調査期間は平成4年10月13日15時20分から14日6時00分であった。その結果、

① 4個体中2個体が日没後1時間以内に移動を開始し、その移動距離は調査時間中最大(1.8m/h)であった。

② 各アワビは概ね浅所方向の岸沿いに移動した。

③ 22:00にアワビ1個体(オス)に調査対象外のアワビ1個体(メス)が距離2cmに接近していた。

④ 調査時間中、産卵行動は確認されなかった。

(4) 産卵状況確認試験

アワビ産卵時期と産卵に関与する環境要因(水温、塩分、PH、濁度、気圧、全天日射量、及び日照時間)の関係を明らかにするため、平成4年7月22日に潜水により採捕した易国間産アワビ(26個体)、及び7月30日に採捕した茂浦産アワビ(2個体)を当所内の室内水槽で天然海水により飼育し、産卵の有無を毎日確認した。なお、試験開始前は全個体の生殖巣が充分発達していることを確認した。

その結果、

① 試験期間中アワビの放出卵が確認されたのは8月23日、25日及び9月29日の計3回であり、その飼育水を観察した結果、いずれもトロコフォア幼生が混在していたことから、実際の産卵はそれぞれの前日であったと推定された。

② 3回目の産卵日は、茂浦地先で1.6個/m²のアワビラーバが確認された日と一致した。

③ アワビの産卵と各環境観測データの日変化には、明確な関係は見い出せなかった。

2. 浮遊幼生の動態

(1) 浮遊幼生出現状況調査

時期別のアワビ浮遊幼生の出現状況を把握するため、易国間及び茂浦地先において、北原式定量プラクトンネット(NXX13)による海底(水深5~20m)から海面までの垂直曳2回連続採集を、毎週1回実施した。なお、調査期間及び調査回数は、易国間は7月7日から11月17日まで

の計18回、茂浦は7月10日から11月19日までの計15回であった。

その結果、図5及び図6に示すように、

- ① 易国間においてラーバが出現したのは8月上旬及び8月下旬から9月下旬にかけてであった。ラーバの出現数は、0.5～2.1個体/m²であり、出現回数は6回であった。これは、昨年度の0.8～11.5個体/m²計8回に比べ減少した。
- ② 茂浦においてラーバが出現したのは8月中旬と9月下旬から10月上旬にかけてであった。ラーバの出現数は、1.1～2.9個体/m²であり、出現回数は3回であった。これは、昨年度の1.3～5.7個体/m²計4回に比べ減少した。
- ③ 易国間地先、茂浦地先とも波浪階級とラーバ出現時期には明確な関係は見られなかった。

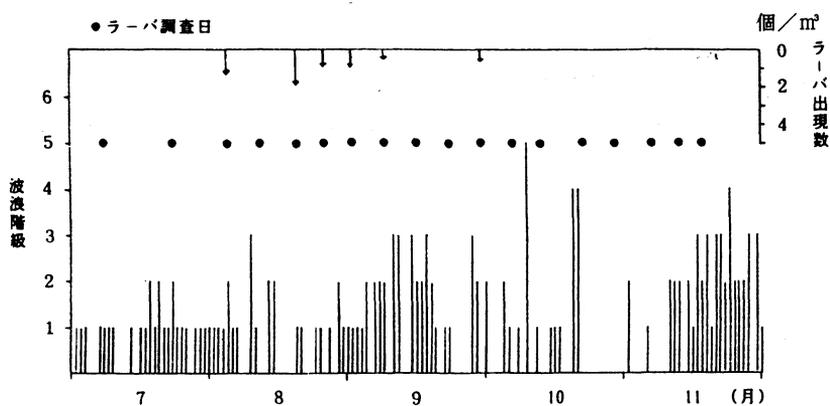


図5 波浪階級及びラーバ出現数（易国間）

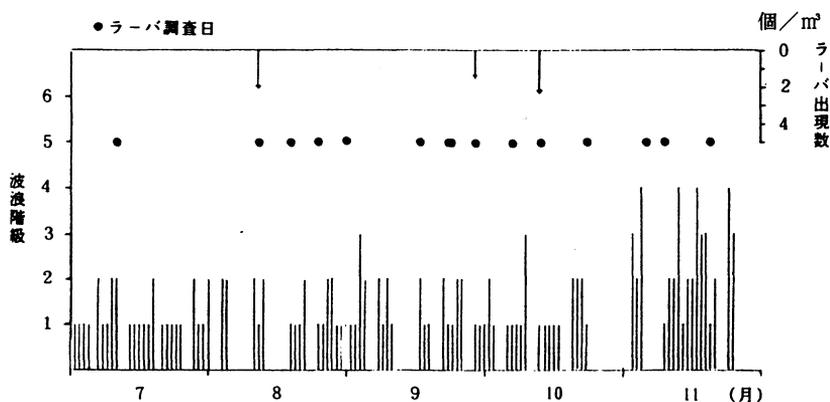


図6 波浪階級及びラーバ出現数（茂浦）