

平成元年度放流漁場高度利用技術開発事業（あわび類）調査

（ 要 約 ）

桐原 慎二・今井 美代子

アワビ人工種苗放流効果の向上を目的に、青森県下北郡風間浦村を対象として、害敵生物の排除技術、放流効果の評価、漁場における稚貝の棲息状況、殻長の異なる稚貝の放流試験を行った。また、下風呂地域において銚突きにより漁獲、潜水により採捕されたアワビ貝殻を入手し、それに占める放流貝の数、成長から放流貝の回収率（放流種苗のうち漁獲、採捕された割合）、経済効果を求めた。各々の試験、調査結果の概要は以下のとおりである。

なお、詳細については平成2年3月に「平成元年度放流技術開発事業報告書（放流漁場高度利用事業開発事業・あわび類）調査」として報告した。

1 天敵を用いたアワビ害敵生物の排除

下風呂地先における主要なアワビ害敵生物は、昭和63年度までの漁場における調査結果から、タコ類、ヒトデ類、と考えられた。このうちヒトデ類については、エゾアワビの死殻とヒトデ類の出現密度に関係が認められ、さらに、ヒトデ類の駆除によってアワビ死殻の出現を減少できることが分かった。そこでアワビ放流漁場における効率的なヒトデ類駆除を目的に、天敵であるニチリンヒトデを用いたヒトデ類排除技術の開発を試みた。

平成元年度はニチリンヒトデが捕食するヒトデ類の種類、サイズを室内実験により検討した。実験は、イトマキヒトデ、ヒトデ、アカヒトデ、ニホンヒトデ、ユルヒトデ、フサトゲニチリンヒトデの6種のヒトデ類と捕食者であるニチリンヒトデを同時に500リットルの海水を満した容量1tの水槽に収容して行った。この結果、ニチリンヒトデはユルヒトデ、ニホンヒトデを除く4種を実験開始後72時間以内に捕食した。さらに、イチリンヒトデが捕食するヒトデ類のサイズを知るため、イトマキヒトデ、ヒトデ及びアカヒトデの3種について、10リットル容円形水槽を用いて同居捕食実験を行った結果、ニチリンヒトデは3種とも供試したほぼ全てのサイズを捕食した。しかし、捕食されたヒトデ類とニチリンヒトデの相対的なサイズは、供試したヒトデ類の種により異なり、イトマキヒトデについては相対的に小型個体を捕食したのに対して、ヒトデ、アカヒトデについては腕部を切り放して捕食するため、相対的に大型個体をも捕食した。

ニチリンヒトデは漁場においてイトマキヒトデ、ニチリンヒトデ、ユルヒトデ、エゾヒトデを捕食するのが観察されており、これらに加え、本実験結果からヒトデ、アカヒトデ、フサトゲニチリンヒトデを捕食すると考えられた。ニチリンヒトデを用いたヒトデ類駆除技術を開発するため、今後、捕食種の選択性、捕食サイズ、時期及びアワビ類捕食の有無について検討する予定である。

2 放流効果の評価

回収率は、放流種苗のうち漁獲、採捕された貝の割合を表わす値で、放流効果のもっとも直接的指標と考えられる。高い精度で回収率を求めるために、下風呂地域において、口開けとよばれるアワビ漁の解禁日ごとに、100戸前後のアワビ漁家から戸別に漁獲された貝殻を収集して、それに含まれる放流貝を調べた。

この結果、下風呂漁協の1985年度から1988年度までの各漁期の銚突による漁獲貝、各々 18552個、16636個、78713個及び 10759個、計 124660個を入手し、放流貝の判別を行った結果、これらの中に放流貝は各々 414個、319個、6270個及び1411個、計 8414個見出されたため、混獲率は各々2.2%、1.9%、8.0%及び13.1%となった。また、組合自営事業による潜水採捕貝は1986年度、1988年度に各々 34940個、8930個が得られ、これらの中に放流貝は各々 11549個、6092個が認められ、混獲率は各々33.0%、68.2%となった。この漁獲及び潜水採捕により得られた放流貝のうち、合計 3674個について年令から放流時期を推定し、回収率を求めた。この結果、1982年12月、1983年5月、1984年6月、1984年11月及び1985年12月放流貝は漁獲、潜水採捕によって、各々20.3%、21.8%、11.1%、7.6%及び5.7%が回収されたと算出された。

これらのうち、既に大半が回収されたと推察される1982年12月、1983年5月放流貝の回収率は、他の主要なエゾアワビ放流海域でのそれと同様の値であった。この両時期に放流された種苗はいずれも1980年5月に採苗されたものであり、秋または春放流による回収率の差異は認められなかった。本地域では冬期間に陸上養成に多額の経費を要するので、種苗生産コストの点を考慮すると秋放流により節減される経費がもたらす経済的メリットは少ないと推察される。

3 エゾアワビ棲息状況調査

放流アワビの生残を高め、効果の向上を図るために、エゾアワビ稚貝の棲息場所を調べ、好適放流場を検討した。

試験地は、下風呂地先にある東西約130m、南北約80mの飛根とし、1989年12月、12日、13日、14日、21日、及び23日の計5日間、その中央から南北各々40m、東西各々65mの範囲について各方向10mあるいは20mごとに定めた合計81地点について底生生物を杓取り採取し、エゾアワビの棲息状況、植生を検討した。

この結果、エゾアワビは調査した調査地点の34.6%に当たる28地点から、合計78個体が採取された。エゾアワビは試験地に偏在し、ことに、浅所によく認められ、採取された地点の平均水深は9.3mと、調査地点全体の平均水深より2.0m浅い値となった。さらに、水深と棲息密度の関係から、浅所ほど高密度に棲息する傾向が認められ、水深10m以浅では1.0個体/㎡以上の棲息がみられた。また、調査地点のうちエゾアワビの棲息が認められたのは、海底が『平坦』な地点のうち17%、『やや平坦』な地点のうち32%、『やや複雑』な地点のうち36%、『複雑』な地点のうち47%と海底表面が複雑な地点ほど、出現割合が高く、さらに、棲息密度も『平坦』から『複雑』になるに従い、0.25個体/㎡、

0.54個体/m²、0.56個体/m²及び1.03個体/m²と高くなった。採取されたエゾアワビを殻長によって稚貝（殻長50mm未満）、未成貝（同50mmから90mm未満）及び成貝（同90mm以上）の3種類に区分したところ、稚貝が出現した地点の平均水深は8.9mと、未成貝、成貝のそれ（各々9.4m及び9.8m）より浅く、その棲息水深は11m以浅と、未成貝、成貝に比べ生育水深の範囲は狭かった。

また、エゾアワビと海藻の関係から、アナメは生育地点のうちエゾアワビ出現地点は20.8%と低かったのに対して、マクサは45.5%と他の海藻に比べ比較的高い頻度を示した。以上の結果から、試験地において、水深が浅く、表面が複雑な場が、エゾアワビ稚貝にとって好適な住み場になりうると推察された。

今後、四季ごとに試験地において底生生物の棲息状況を検討し、アワビとその競合、餌料生物などとの関係を比較する予定である。

4 殻長別放流試験

下風呂地先におけるエゾアワビ稚貝は、昭和63年度までの漁場におけるアワビ稚貝棲息状況調査、殻長の異なる稚貝の放流試験結果から、岩盤などの窪み、亀裂内部を住み場としていることが分かった。そこで、そのような形状を持つ実験礁をつくり、放流稚貝の増集を検討した。

実験礁は直径25mm、50mm、100mmの窪みを持つ【L】字型をした60cm四方のコンクリート製ブロック（窪み礁）各々3基ずつ計9基とした。1989年7月14日に、下風呂地先水深12mに実験礁を設置後、礁脇に15mm、25mm及び45mmサイズ稚貝の各々30個体、30個体及び10個体の70個体を放流した。放流1時間後、1週間後の7月21日及び1か月後の8月14日の計3回、実験礁に付着する放流稚貝数をサイズ別に計数した。

窪み礁には、各調査時に写真に示すとおり、放流稚貝の付着が見られ、その数は放流1時間後の調査で直径25mm、50mm及び100mmの各窪み礁に各々8個体、15個体及び17個体、1週間後で各々55個体、68個体及び31個体、1か月後で19個体、14個体及び10個体であった。いずれの礁においても、放流1か月後には付着数がそれ以前に比べ減少したが、これは、全ての礁にヒトデ類が観察され、その付近に稚貝の死殻が認められたことから、ヒトデ類による捕食、あるいはそれから忌避が理由に考えられた。稚貝のサイズによる礁への付着に明瞭な違いはなく、もっとも小型の15mmサイズにおいても放流1か月後に、窪み内部への付着が認められた。

実験礁に付着した稚貝はヒトデ類による捕食が考えられたため、今後、食害を受けにくい形状について検討する予定である。