

研究分野	3 生産性・市場性の高い産地形成に関する技術開発	部 名	増養殖部
研究課題名	(2) アワビ・ウニ等の増殖に関する研究 ⑤ より経済効果の高いアワビ資源管理手法の検討		
予算区分	県単（栽培漁業推進事業費、アワビ、ウニ資源増大技術開発事業費）		
試験研究実施年度・研究期間	平成 23 年度～令和 5 年度		
担当	(主) 渡邊 成美、北川 真衣 (副) 佐々木 司		
協力・分担関係	国立研究開発法人水産研究・教育機構東北区水産研究所、東京大学大気海洋研究所、一般社団法人岩手県栽培漁業協会、吉浜漁業協同組合		

<目的>

岩手県ではアワビは重要な資源であるが、近年は漁獲量が低迷している状況である。これは、東日本大震災津波による稚貝の流失や平成 23 年から平成 26 年までのアワビ種苗放流の休止や大幅な縮小によるアワビ資源の低迷が原因と考えられ、この状況は今後数年続くことが懸念されている。

一方、種苗放流は安定的な資源添加が見込めることから、その重要性が増している。放流後のアワビの生残率は種苗放流方法によって大きく異なることが明らかとなっており、より効果的な種苗放流方法の確立が急務である。

以上より、放流貝の資源状況を把握するとともに、より効果的な種苗放流方法の確立をすることで、アワビ資源の回復及び漁獲量の増大を図る。

<試験研究方法>

1 放流貝の漁獲加入状況調査

(1) 放流貝混獲率調査

大船渡市吉浜湾の専属漁場を対象に、吉浜漁協のアワビ漁実施日に調査した。漁獲されたアワビの一部を天然貝と放流貝に分け、それぞれを計数し、総重量を測定した。漁獲物の個数と放流貝の個数から、混獲率を推定した。また、漁獲量から漁獲量指数（漁獲量指数は平成 22 年の天然貝の漁獲量を 1 とした時の他年の天然貝と各年の放流貝の漁獲量の増減を表す）を求め、混獲率との関係について検討した。

(2) 漁獲加入年数把握試験

平成 26 年から平成 28 年にかけて金属タグ（㈱イー・ピー・アイ製）を殻長 30mm 程度のエゾアワビ人工種苗（以下金属タグ付きアワビ）に取り付け、吉浜湾の専属漁場へ放流した（平成 26 年：1,967 個体、平成 27 年：3,600 個、平成 28 年：9,758 個）。金属タグには、放流年が半別できる刻印を施した。その後、上記の放流貝混獲調査時に、漁獲された金属タグ付きアワビを確認し、漁獲加入に係る年数の把握を行った。

2 より効果的な種苗放流方法の検証

容器を用いた種苗放流（以下容器放流）によって放流直後の生残率が向上することが分かっている（平成 15 年度岩手県水産技術センター年報）。その一方で、容器放流が漁獲時の回収に及ぼす効果については明らかとなっていない。そこで、容器放流とばらまき放流による放流貝の回収の差を比較した。

容器放流には、巡流水槽でのアワビ種苗生産で使用する平板を用いた（写真 1）。容器放流とばらまき放流のそれぞれについて、放流方法が半別できる刻印を施した金属タグを平均殻長約 29mm のエゾアワビ人工種苗 5,000 個に取り付け、平成 28 年 10 月、それぞれの放流方法で吉浜湾の専属漁場に放流した（写真 2、3）。なお、容器放流した個体のうち、放流時に容器内に残存した個体は剥離してばらまき放流で放流した。その後、漁獲物の一部を対象に金属タグ付き個体を探し、発見された当該個体を集計し、次式により発見率を算出した。

$$\text{ばらまき放流の発見率 } \alpha = \frac{\text{ばらまき放流用のタグをつけたアワビの発見個体数}}{\text{ばらまき放流用のタグをつけたアワビの放流個体数}}$$

容器放流の発見率 $\beta =$

$$\frac{\text{容器放流用のタグをつけたアワビの発見個体数} - (\text{容器内に残存してばらまき放流したアワビの個体数} \times \alpha)}{\text{容器放流で海底に移動したアワビの個体数}}$$

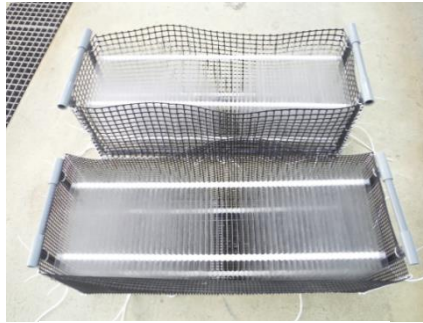


写真1 放流に使用した容器



写真2 容器放流の様子



写真3 ばらまき放流の様子

<結果の概要・要約>

1 放流貝の漁獲加入状況調査

(1) 放流貝混獲調査

吉浜湾専属漁場におけるアワビ漁獲量指数と放流貝個数混獲率の推移を図1に示した。放流貝漁獲量は平成25年以降減少し、28年に最小値を記録した後、増加に転じている。この変化と同調し、放流貝混獲率は平成25年以降低下し、平成28年に最低値（8.5%）を記録した後、上昇に転じ、平成30年には平成25以前と同水準となっていた。これらの減少・低下は、震災による種苗放流の休止が影響したと推察される。対して、平成29年以降の増加・上昇は、平成27年の本格再開後に種苗放流された放流貝が漁獲加入していることに加え、平成27年以降は天然貝の漁獲が減少し低位にあることから、天然貝の漁獲量減少も要因のひとつと考えられる。

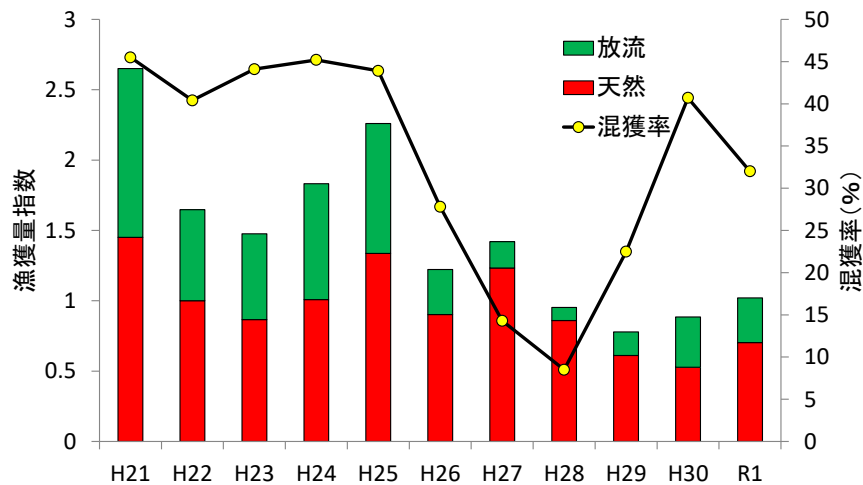


図1 吉浜漁協におけるアワビ漁獲指数と混獲率の推移

(2) 漁獲加入年数把握試験

金属タグ付きアワビは、平成26年放流貝は平成29年から、平成27年放流貝は平成30年から、平成28年放流貝は平成30年から確認された。このように、平成26年から平成28年に放流したアワビは、いずれも放流後2～3年には漁獲加入を開始した（図2）。

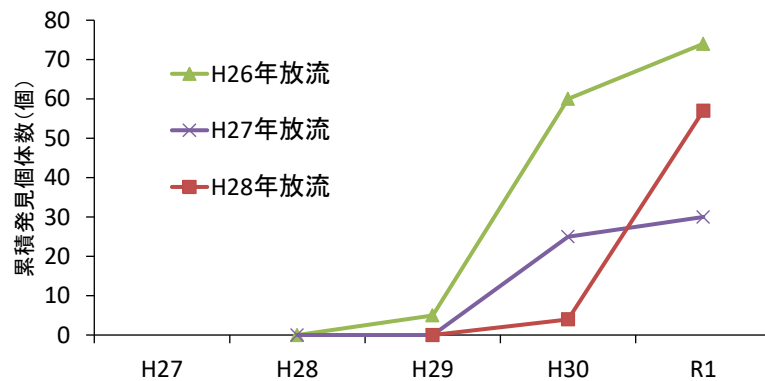


図2 金属タグ付きアワビの累積発見個体数

2 より効果的な種苗放流方法の検証

両放流方法の放流結果と平成31年度（令和2年3月末）までの調査結果を表1に示した。容器放流を行った5,000個体内、容器から海底に移動したものが4,679個体、容器に残存したものが321個体であった。この容器に残存した321個体は容器から剥離し、ばらまき放流を行った。平成31年度までの調査において、アワビの発見率は、容器放流では0.007、ばらまき放流では0.0045であった。以上から、容器放流は、ばらまき放流の約1.4倍のアワビが回収されていると推定され、容器放流がより効果的な種苗放流手法であるといえる。

表1 放流結果と平成31年度までの調査結果

放流方法	放流個体数	容器放流した個体数	ばらまき放流した個体数	漁獲・発見された個体数	発見率	ばらまき放流に対する容器放流の比率
容器放流	5000	4679	321	33	0.0067	1.40
ばらまき放流	5000	0	5000	24	0.0048	

＜今後の問題点＞

1 放流貝の漁獲加入状況調査

(1) 放流貝混獲調査

震災以降に放流した個体の加入状況把握のため、今後も放流貝混獲調査の継続が必要である。

(2) 漁獲加入年数把握試験

平成27年度、平成28年度に放流したアワビについては、今後も漁獲加入が続くと予想され、回収の中心となる放流後年数等が今後に明らかとなることから、試験の継続が必要である。

2 より効果的な種苗放流方法の検証

アワビの放流は各地区によって様々な特徴がある。特に、波の高い場所やダイバーの不在等によって容器の安定性が低い際は、錘の量を増やす、着底面積が増える容器を作成する等、アワビがより海底へ移動しやすい工夫を施す必要がある。

＜次年度の具体的計画＞

1 放流貝の漁獲加入状況調査

(1) 放流貝混獲調査

吉浜漁協のアワビの開口時（専属漁場）に混獲率調査を実施する。

(2) 漁獲加入年数把握試験

混獲調査時金属タグ付きアワビの確認を継続し、放流貝の回収の中心となる放流後年数等を把握し、回収率等について整理する。

2 より効果的な種苗放流方法の検証

アワビが海底に移動しやすくなるよう改良した容器を作成し、放流時の容器の残存率を検証する。

＜結果の発表・活用状況等＞

1 その他

佐々木 吉浜地区におけるアワビ資源動向（あわび生息調査報告会（吉浜漁協））