

海女漁業の再興を支援する複合魚種の高度生産システムと革新的販売方法の開発と導入

松田浩一・阿部文彦

目的

水産資源の減少や後継者の減少などによって厳しい状況にある海女漁業を支援するため、三重大学等との共同研究によってアワビやナマコ、海藻等の磯根資源の新しい効果的な生産・販売方式を開発し生産現場に導入することを目的とする。

なお、水産研究所では「大型アワビ種苗の放流による地撒き式生産システムの導入」と「アワビの蓄養環境の好適化による蓄養中のへい死軽減対策の確立」の2課題を担当した。

1. 大型アワビ種苗の放流による地撒き式生産システムの導入

1) 海女による大型アワビ種苗の育成・放流試験

H25年度に開発した簡易なカゴを用いた大型アワビ種苗育成技術を海女に実践してもらい、殻長3cmのアワビ種苗を約半年間で殻長5cmの大型種苗1000個体として放流することを目標とした。

方法

鳥羽市国崎漁港内のイカダから水深約2mに垂下したカゴ(大きさ39×56×29cm)15個に平均殻長34.6mmのメガアワビ種苗(1459個体)を100個/カゴで収容し、週1回アラメもしくはカジメを飽食量(翌週でも少し残る程度)で給餌することを育成条件として、地区の海女による育成試験をH26年5月から12月まで実施した。なお、カゴにはアワビ付着用のシェルター(45×60cmの波板)を入れるとともに、カゴの目合越しの魚類による食害を防ぐためにカゴの内側にネットを張った。

結果および考察

アワビ種苗の育成は、地区の海女が全体で51名参加し、週1回の給餌作業は海女が3名ずつのグループとなり当番制で行われた。餌料海藻は、海女漁の合間に集められた。以上のように育成作業は、労力やコストをかけずに効率的に実施することが可能であった。

アワビ種苗の育成成績(殻長および育成数)を図1に示した。平均殻長は、育成開始から順調に大きくなり、12月には殻長49.2mmに達した。育成数は、開始からしばらくの期間へい死が続いたため7月には1185個体(生残率81%)まで減少したが、それ以降は比較的安定して推移し、放流を行う12月で1056個体(生残率72%)となった。以上の結果、殻長5cmの大型種苗を1000個体

育成するという目標を概ね達成することができた。

育成したアワビ種苗は、国崎地先の造成漁場にH26年12月に、通常サイズの種苗(平均殻長31.9mm, 1000個体)とともに海女らが放流を行った。

育成後に、参加した海女に今回の取組みについてアンケートを実施し、作業上の問題点の整理を行った。その結果、特に問題なしの回答が多かったが、カゴの引上げや残餌の掃除などが労力的に大変と感じる意見があった(図2)。次年度はさらに労力負担が少なく育成数の拡大を図ることができる方法について検討するとともに、今年度同様の取組みを他地区で普及しながら技術の有効性の再検証や改善を図っていくことが課題となる。

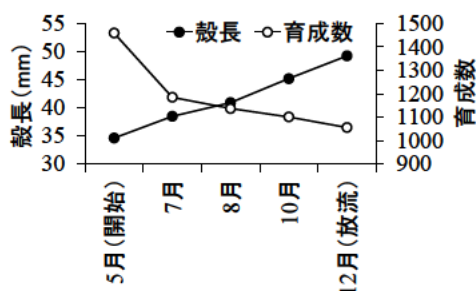


図1. 大型アワビ種苗の育成経過(平均殻長と生残数)

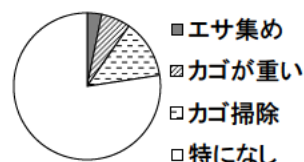


図2. 育成作業で大変であった点(31名の回答)

2) 大型アワビ種苗の放流効果調査

方法

H21年に鳥羽市国崎地先で同時に同場所に試験放流された大型アワビ種苗(平均殻長46mm, 1350個体)と通常サイズのアワビ種苗(平均殻長32mm, 1350個体)の漁獲状況を把握するために、市場で漁獲物の全数調査を実施した。

結果および考察

H26年漁期までの再捕率は、大型アワビ種苗で4.3%、通常サイズのアワビ種苗で2.0%となり、大型アワビ種苗で2倍以上の再捕率となり、大型種苗の有効性が示された。

2. アワビの蓄養環境の好適化による蓄養中のへい死軽減対策の確立

アワビは、時として蓄養中に多くのへい死が発生し、高価なアワビを扱う上でのリスクとなっている。このへい死の予防には蓄養水温を低下させることが有効であるとされているが、へい死が多い時期や適切な水温条件については十分に明らかになってない。ここでは、蓄養中のアワビのへい死が多く発生する時期や、へい死防止に関する水温低下の効果について、昨年度に引き続いて調査した。また、アワビの品質の季節変化の調査を実施した。

方法

蓄養中のアワビのへい死発生時期の調査は、5月23日から8月24日までの期間に三重県栽培漁業センターによって購入され、蓄養されている採卵用親メガイを対象として実施した。へい死防止に関する水温低下の効果をみる調査は、8月19日から9月2日の間に5回、鳥羽市もしくは志摩市で漁獲されたメガイアワビを用いて行った。漁獲されたアワビは三重県水産研究所へ搬入し、自然海水(24.4~25.1℃)と冷却海水2段階(20℃と22℃)の水温で10日間蓄養し、その間のへい死状況を調査した。9月2日に漁獲されたメガイアワビについては、供試したアワビに長さ3cm、深さ1mmもしくは5mmのキズをカッターナイフを用いて付け、キズの影響を調査した。

また、9月11日に漁獲されたメガイアワビに関しては、自然海水(24.4℃)と冷却海水(20℃)、加温海水(28℃)で10日間蓄養し、その間のへい死状況を調査した。

さらに、志摩市で漁獲されるメガイアワビの肉質の季節変化を調査するために、3月~9月に産地市場に水揚げされたアワビをサンプリングし、業者に委託して筋肉の一般成分と19種の遊離アミノ酸含有量を分析した。

結果および考察

三重県栽培漁業センターで蓄養されたメガイアワビの生残率は94~100%(平均99.2%)であり、今漁期では蓄養中のへい死はほとんど発生しなかった。

8月19~29日に行った水温を違えた蓄養試験でも、自然水温で蓄養していたアワビにほとんどへい死が発生せず、水温の影響を検討することができなかった(表1)。9月2日に漁獲されたメガイアワビで行ったキズ実験でも、5mmのキズを付け自然水温で蓄養した群で供試した3個体中1個体がへい死したのみで(へい死率33.3%)、他の条件ではへい死は見られなかった。このことから、漁獲時のキズが蓄養中のアワビの大量へい死の原因である可能性は小さいと考えられた。

また、9月11日に実施した昇温実験においても、28℃で蓄養した実験区のみへい死が発生したが、この実験

区でも供試した4個体中1個体がへい死したのみであり(へい死率25%)、28℃での蓄養でも大量にへい死することはなかった。

平成26年にへい死が少なかった原因を検討するため、平成24~26年の7~9月における鳥羽市のアワビ漁場の水温を比較したところ(図3)、平成26年は低めで推移していたことが明らかになり、このことがメガイアワビの活力を高め、へい死が少なくなった可能性があるかと推察された。

表1. 水温を違えた蓄養実験の結果

漁獲日	設定	平均水温(℃)	へい死率(%)
8月19日	自然水温	25.1	0
	22℃	22	0
	20℃	20.2	0
8月21日	自然水温	25	0
	22℃	21.9	0
	20℃	20	0
8月22日	自然水温	25	20
	22℃	21.9	0
	20℃	20	0
8月29日	自然水温	24.4	0
	22℃	21.7	0
	20℃	19.9	0

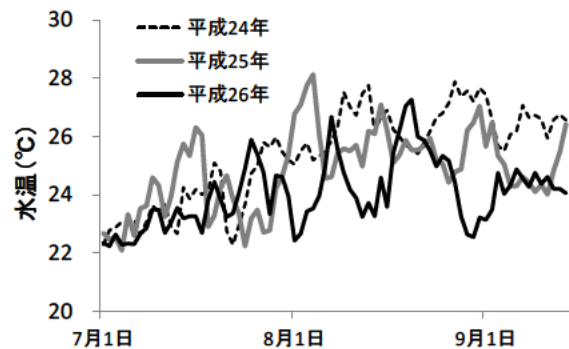


図3. 鳥羽市における7~9月のアワビ漁場の水温

メガイアワビの筋肉中に含まれる19種のアミノ酸総量の季節変化を図4に示した。アミノ酸総量は、3月と6月に多く、6月以降は徐々に低下する傾向が見られた。

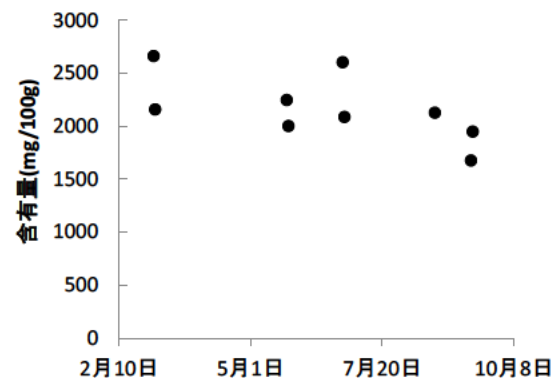


図4. メガイアワビの筋肉中に含まれる19種アミノ酸総量