

男鹿市藻場回復事業（水島地区）

中 林 信 康

【目的】

秋田県男鹿市入道崎水島におけるエゾアワビ放流事業では、1984年以降、1997年と1998年を除いて毎年7,000～24,000個の人工種苗が放流されている。なお、1997年と1998年には、それぞれ80,000個と74,000個が放流されている。しかし、アワビ類漁獲量は、メガイが多く占めていたと考えられるが1987年の1,464kgを最高とし、1989年には387kgへと激減した。それ以降は、179～421kgの範囲で推移し、2002年には253kgであり、1984年以降行われている放流事業の効果が明確ではない。そこで、水島漁場が放流漁場として適当か否かを調べ、放流事業の効果向上のためには、どのような方策が必要かを明らかにする。

【方法】

1 アワビの分布

2003年7月3日及び7日に、主たる放流漁場であった東側漁場においてアワビの分布を調べた。なお、放流量は把握出来ないが、最近では南側漁場への放流も行われるようになってきている。調査は、汀線付近から沖出し方向に50mの調査線を5本設け（図1）、各調査線上において基点から5mごとに水深と底質を記録した。アワビは、各調査線上で基点から5mごとに幅2mの範囲ごとに出現した個体の殻長を測定した。

2 漁場によるアワビの成長と生殖巣指数の相違

2003年8月24日に、東側漁場と南側漁場とで区別して漁獲されたアワビについて、殻長を調べた。また、それらの一部について、藤井ら¹⁾の方法に従い殻表面の輪紋数から年齢を査定した。また、各輪紋形成時の殻長を測定し、年齢と殻長との関係を調べた。また、生殖巣指数を求めた。

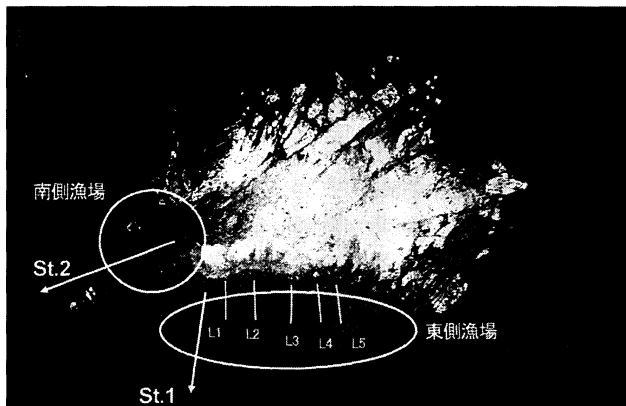


図1 調査海域

3 漁場による海藻群落の相違

各漁場の海藻群落の詳細を知るため、2003年9月2日に、東側漁場ではSt.1、南側漁場ではSt.2の調査線を設け海藻群落の状態を調べた（図1）。海藻は、各調査線上の水深0.5m、2m、以降10m地点まで水深2mごとに、各地点50cm×50cm方形枠3枠によって採集した。海藻類は種ごとの湿重量を測定した後、小型1年生海藻、小型多年生海藻、大型1年生海藻、大型多年生海藻の4生活形群に分類した。

また、ウニ類の分布について各地点1m×1m方形枠3枠を用いて種ごとに個体数を測定した。

4 漁獲物調査

2003年漁期の漁獲量を集計するとともに、操業日のうち2003年7月18日、8月24日、同月29日の漁獲物については、殻長と放流貝に特有のグリーンマークの有無を調べた。

【結果及び考察】

1 アワビの分布

2003年7月3日及び7日に調べた東側漁場における調査線ごとのアワビの殻長組成を図2に示した。沖出し50m地点の水深は3～5mの範囲であった。2003年4月に放流されたとみなされる殻長30mm台の個体はL2と3とではほとんど出現しなかった。それらの群を除くと、殻長80mmを越える大型群はL1とL2とで多く、殻長50mmから80mmまでの群はL3とL4とで多かった。特に漁獲制限殻長100mmを越える個体は、L1とL2にしか出現しなかった。これに対してL5では殻長40mm台の小型群が多かった。このように今季放流群を除いた殻長組成は、L1からL5へと漁場の北側へ向かうに従い大型から小型へと移行し、殻長組成からみたアワビの分布には漁場内において偏りがみられた。5調査線を併せた殻長組成は、今季放流群がもっとも多かったが、殻長40mm以上の群間では、組成に著しい相違はなかった。

殻長組成を水深別にみると（図3）、個体数は水深1m以浅及び3m以深で少なく、水深1mから3mまでの範囲に多かった。殻長80mmを越える大型群は同水深帯で多かった。すべてのサイズを併せた調査線ごとの分布密度は、0.14～0.43個体/m²の範囲にあった。

2 漁場によるアワビの成長と生殖巣指数の相違

2003年8月24日に漁獲された東側漁場での19個体、

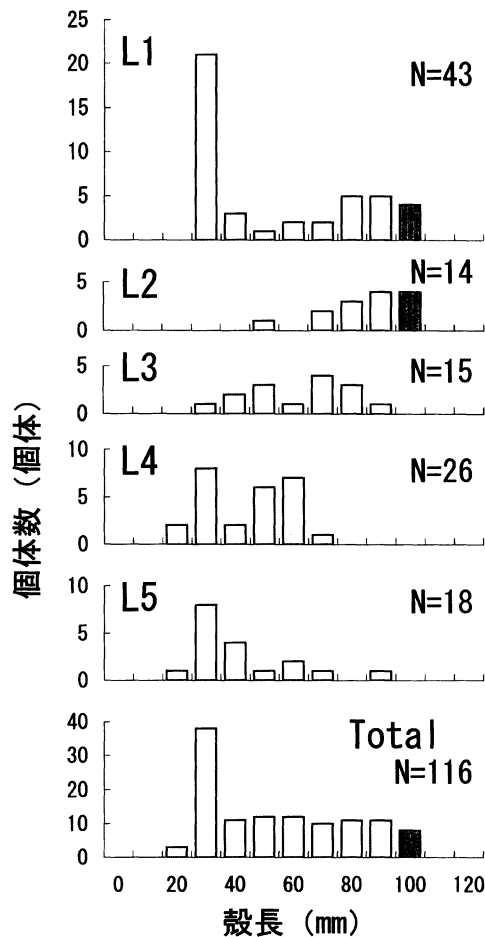


図2 東側漁場におけるアワビの調査線別殻長組成
打点部は漁獲制限殻長100mm以上の個体を示す

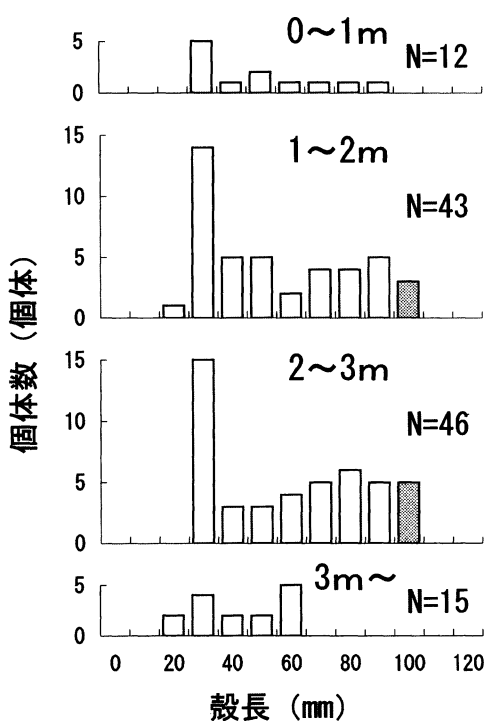


図3 東側漁場におけるアワビの水深別殻長組成
説明は図2に同じ

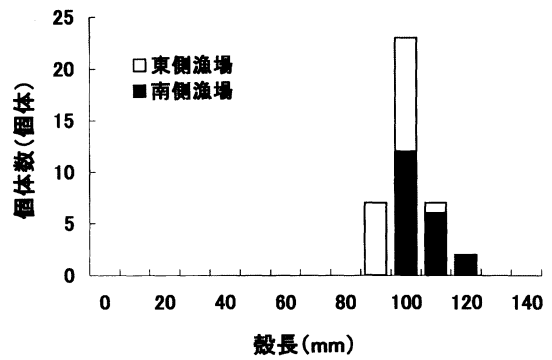


図4 東側及び南側漁場における漁獲物アワビの殻長組成

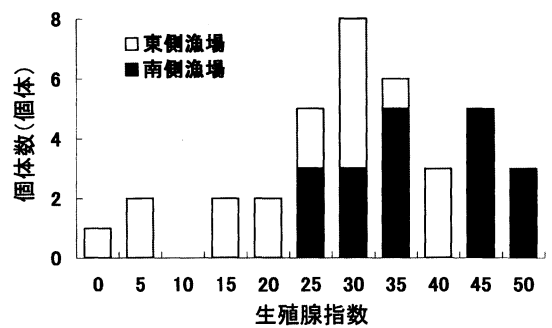


図5 東側及び南側漁場における漁獲物アワビの生殖腺指数

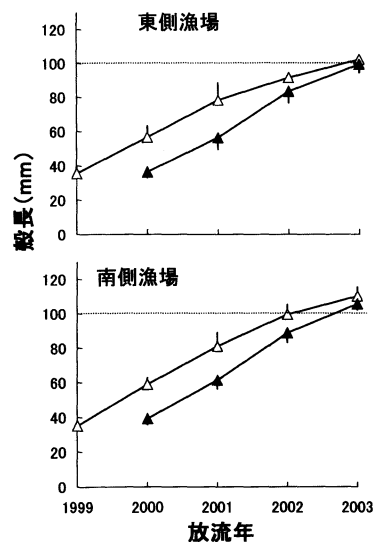


図6 東側及び南側漁場における放流アワビの放流後年数と成長との関係
△は1999年放流群、▲は2000年放流群を示す

南側漁場での20個体の殻長組成を図4に示す。また、生殖腺指数の組成を図5に示した。殻長組成は、いずれの漁場も殻長100~110mmが多かったが、次いで東側漁場では90mm台、南側漁場では110mm台でそれぞれ多く、殻長の組成は漁場によって異なる傾向が認められた。生殖腺指数にも漁場によって異なる傾向があり、東側漁場に比べて南側漁場で指数の高い個体が多かった。漁獲個体数の多かった1999年及び2000年放流群について、放流から今季漁獲時までの成長を図6に示した。これによれば、放流後殻長100mmに達する期間は、

南側漁場ではいずれの放流群も3年とみなされた。これに対し、東側漁場の1999年放流群では4年であった。

3 漁場による海藻群落の相違

2003年9月2日に調べた漁場ごとの水深別海藻現存量とウニ類の密度を図7、8に示した。これによれば、いずれの漁場とも大型多年生海藻の分布は、水深10m地点まで認められたが、量的には水深8mまでに多かった。いずれも大型多年生海藻が優占する極相漁場とみなされたが、南側漁場St.2では東側漁場に比べてジョロモクの現存量が多いほか、群落の範囲も広がった。ウニ類は、バフンウニ、キタムラサキウニ並びにムラサキウニが認められたが、密度は、一部の水深のバフンウニで高かったほかは、極めて低密度であった。

南側漁場において、東側漁場よりも大型群が多く成長も良かった。また、生殖腺指数の高い個体が多かったことは、大型多年生海藻の現存量の相違によるものと考えられる。しかし、「東側漁場から南側漁場へアワビが移動している。」との漁業者の観察もあり、東側漁場で放流された後、成長の良い個体から南側漁場

へ移動している可能性もある。

4 漁獲物調査

2003年の操業は計4日行われ、操業日別漁獲量は、7月18日に106.1kg、8月4日に63.9kg、同月24日に41.9kg、同月29日に16.2kgで、合計228.1kgが漁獲された。8月4日を除いて合計199個体の漁獲物を調べた結果、いずれの操業日も漁獲物の87%以上を放流貝が占めた(図9)。調査日を合計した放流貝の混獲率は88.9%であった。

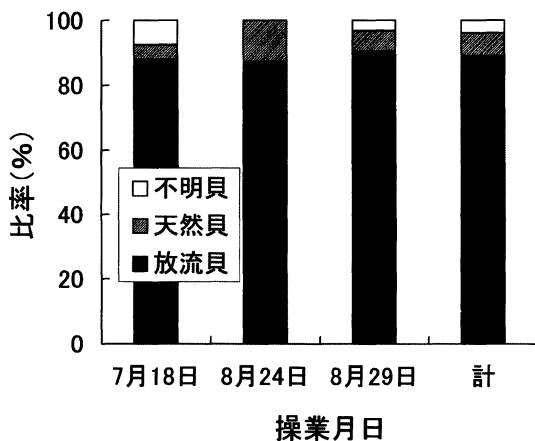


図9 操業日ごとの放流アワビの混獲率

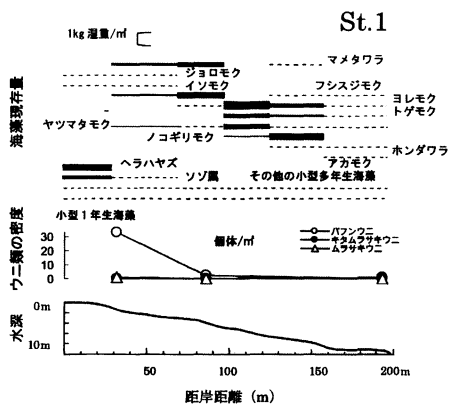


図7 東側漁場 St.1における海藻現存量とウニ類の垂直分布

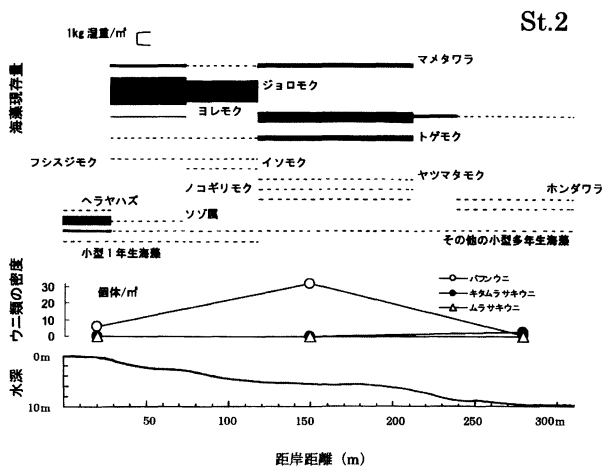


図8 東側漁場 St.2における海藻現存量とウニ類の垂直分布

5 総合考察

単純ではあるが、2003年に漁獲された放流貝がすべて4年前に放流された個体と仮定する。1999年の放流個数は63,000個である。漁獲物調査による平均体重143.6gと混獲率88.9%とから、漁獲量228.1kgに占める放流貝の個数を算出すると、2003年に漁獲された1999年放流群は、1,412個体となる。これらから推定された回収率は2.2%であった。この値は、本県南部地区の1988年から1998年にかけての放流量から推定された回収率4.2~9.6%²⁾と比較して低い。また、漁獲量は日を追って直線的に低下しているほか、口開けは地区漁業者全員による共同操業で行われているので、取り残しは少ないと考えられる。従って、水島地区では放流からの生残が低いものとみなされる。今後、放流後の生残を調べ、適正な放流量及び放流方法を明らかにする必要がある。

【参考文献】

- 1 藤井泰司、中原民男、小川嘉彦、角田信孝、沖合礁—山口県見島沖八里ヶ瀬に生息するマダカの漁業生物学的特性。水産増殖 1970; 18(2): 69-80.
- 2 中林信康、三浦信明、秋山将、人工魚礁・増殖場等関連調査(アワビ放流効果調査)。平成14年度秋田県水産振興センター事業報告書 2004: 217-218.