

# アワビ類の資源増殖を目指して

アワビサブチームリーダー  
堀井豊充\*

## Summary of studies done by the "Awabi" group with the aim of elucidation of prerequisite for stock enhancement of abalone

Toyomitsu HORII\*

アワビ類は、我が国において最も重要な磯根資源のひとつであり、人工種苗の放流による資源増殖対策が各地で展開されてきた。しかし、1970年代以降、その漁獲量は急速な減少傾向を示している。この減少傾向は、寒流系アワビ（エゾアワビ）では1970年代から、また暖流系アワビ類（クロアワビ、メガイアワビ、マダカアワビ）では80年代後半から認められるようになった。エゾアワビでは90年代後半から一部の水域で漁獲量の回復傾向が認められてきているものの、未だに70年代のような高位の水準には戻っていない。一方、暖流系アワビ類では回復の兆候は認められず、減少傾向が引き続いており、天然の再生産による加入量の減少が懸念されているところである。アワビ類資源量の長期および短期での変動要因については、漁獲による影響に加え、エゾアワビでは海水温などの海況変動との関連が示唆されているものの、総じて未解明の部分が多い。

一方、こうした資源変動において、放流人工種苗も少なからぬ影響を及ぼしてきたと考えられる。それは漁獲個体に占める放流個体の割合（混獲率）が50%を上回る水域も稀でないことから明らかである。しかし、放流種苗の漁獲回収という、漁場の一時利用という観点からの放流効果に関しては多くの調査・研究事例があるものの、再生産への寄与など放流個体が資源変動に与えてきた影響という観点からの評価は、これまで十分になされてこなかった。人為的な資源添加によって漁獲量の維持・増大を図るといった栽培漁業の本来的な目的を果たすためには、天然資源の変動要因と、放流による資源添加の条件を解明する必要がある。このように、アワビ類の資源増殖を図るうえでは、数多くの問題の一つ一つ地道に解決していく必要があるが、本プロジェクト研究においては以下の5つの研究課題を立てた。

暖流系アワビについては、再生産過程の初期の段階である産卵生態や卵・浮遊幼生の輸送、および着底初期稚貝の分布などの基礎的な初期生態が明らかになっておらず、資源変動に大きな影響を及ぼすと考えられるこの期間の動態が解明されていない。このような資源生態学的な知見が乏しい理由のひとつは、野外調査における卵、浮遊幼生および着底初期稚貝の動態や分布の構造が明らかされていないため、再生産量の定量的な評価技術が確立していないことにある。研究課題「暖流系アワビの初期生活史における分布構造の解明（中央水研・西水研）」においては、暖流系アワビ類における卵・浮遊幼生の分散、輸送過程と着底初期稚貝の着底条件等によって規定される分布構造を明らかにし、再生産量の定量的評価技術の確立に取り組むこととした。また、暖流系アワビの初期生態に関する研究を進める上で最も大きな隘路のひとつが、分布域が重複しながら各々生態学的特徴の異なるクロアワビ、メガイアワビ、マダカアワビの3種の卵、浮遊幼生および着底初期稚貝の識別が困難なことであった。またエゾアワビにおいても採集サンプルの識別に相当な労力と経験的な技術力を要しており、初期生態解明の隘路となっていた。そこで研究課題「アワビ類の初期生態解明のための種判別技術の開発（瀬戸内海水研）」において、モノクローナル抗体あるいは遺伝子解析等の生化学的手法を用い、我が国に生息するアワビ類4種について成長段階毎の的確な識別方法を開発するこ

\* 中央水産研究所 〒238-0316 神奈川県横須賀市長井 6-31-1  
National Research Institute of Fisheries Science, Fisheries Research Agency, Nagai 6-31-1, Yokosuka, Kanagawa 236-0316, Japan.

ととした。これらの研究成果により、アワビ類の初期生態などの再生産機構に関する基礎的知見の充実が期待される。

エゾアワビについては、初期生活史において重要となる着底・変態誘起物質や初期餌料の多くが同定され、成長にともなう食性変化の機構が解明されるなど、実験室レベルでの研究が進展してきている。研究課題「エゾアワビにおける発育段階毎の減耗要因の解明（東北水研）」においては、既往成果を踏まえ、実際のフィールドにおいて餌料環境、水温等の諸条件がエゾアワビ幼生の着底・変態、着底稚貝の成長・生残等に及ぼす影響を解析し、天然生息域におけるエゾアワビの初期減耗過程を追跡することによって資源変動機構を生息環境の側面から明らかにすることとした。さらに、再生産加入量を規定する最も大きな要因の一つが親貝資源量であることは言を待たない。近年の資源量減少要因のひとつとして、長年の強い漁獲圧と不十分な資源管理により親貝が再生産に必要な密度を下回っていることが想定されており、研究課題「エゾアワビの親貝資源密度が再生産に及ぼす影響の解明（北海道立水試に委託）」においては、実際の漁場で人為的な資源添加によって親貝高密度生息域を作出し、卵・浮遊幼生・着底稚貝の発生密度と親貝資源密度との関係を明らかにした。

アワビ類資源量の安定化を図り、且つ親貝集団を人為的に形成して再生産加入量を高める上で、人工種苗放流は極めて有効な手段の一つである。しかし一方で、放流用の人工種苗は天然漁場集団と比べて遺伝的変異性が低い傾向にあり、継続的な放流による漁場への遺伝的多様性の影響が懸念される。研究課題「アワビ漁場における種苗放流の遺伝的多様性への影響評価」においては、アワビ類に適用できる変異検出感度の高いマイクロサテライトDNA（MS）分析手法を開発し、遺伝的多様性評価法としての有用性を検討しながら、種苗放流による天然漁場集団への影響評価法を開発するとともに、開発された手法を基に放流強度と漁場の遺伝的多様性との関係を明らかにした。

これらの研究の成果により、アワビ類天然資源の変動要因と、放流による資源添加の条件の一端が、今後徐々に明らかになるものと期待される。

---