アワビ資源の回復をめざして

アワビ資源の持続的な利用のために

アワビ類の資源減少を受け、最近の漁獲量は最盛期の6分の1になってしまっています。 資源の減少を食い止め回復へと向かわせるため、アワビ資源の現状と回復策を紹介します。

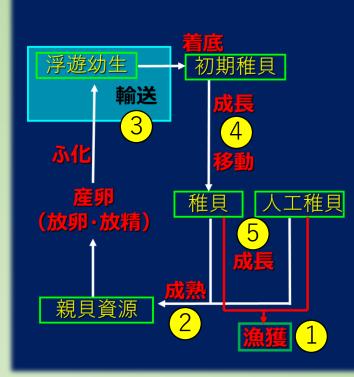


沿岸の岩礁帯に棲むアワビ(写真はメガイアワビ)



日本のアワビ類漁獲量の推移 (1960~2016年,農林水産省農林水産統計年報)

近年の漁獲量は大きく減少しており、1970年頃には6,000トンを超えていたものが、最近年では1,000トンをやや上回る程度にまで減ってしまいました。人工的に生産した稚貝の放流が各地で行われていますが、回復の兆しは見えません。



アワビ類の生活環と、想定される生態系 ネットワークの分断箇所

- 1 密漁を含む乱獲によって、子孫を残すために十分な親貝資源が残されていません。
- 2 アワビ類の餌となる大型海藻類の消失 (磯焼け)によって、生殖巣の成熟が進 みません。
- 3 浮遊幼生の間にアワビが生息できない場所に流されてしまうことがあります。
- 4 初期稚貝から稚貝へと成長する段階で棲み場が変わりますが、近くに良い棲み場が無いと死亡する可能性が高くなります。
- 5 大型海藻類の消失(磯焼け)によって、 稚貝から親貝への成長が阻害されています。

アワビ類の一生

アワビの産卵期はクロアワビ,メガイア ワビ,マダカアワビで秋~冬、エゾアワ ビで夏~秋です。

オスとメスがあり、それぞれが海中に卵と精子を放出して受精します。この時に親同士が近い距離にいるほど受精率が高くなることから、資源が持続されるためには親貝の高密度生息域が必要であると考えられています。

受精卵は翌日にはふ化しますが、その後 5~7日程度は「浮遊幼生」と呼ばれる プランクトンとして海中を漂い、この間 に**海の流れとともに遠くに運ばれます**。 その後海底の岩盤や転石に着底して底棲 生活に移行します。

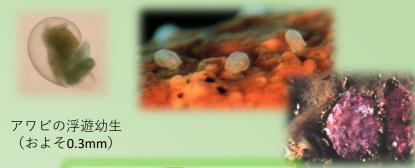
稚貝期は珪藻類などの微細藻類を主な餌としますが、成長にしたがってコンブやワカメなどの大型海藻類を食べるようになり、餌を求めて生息場所を移動します。これらの**餌が不足すると、成長が遅くなったり、親としての成熟が進まなかったりする**ことが知られています。

地域にもよりますが、生まれてからおよそ**4~8年**を経てようやく漁獲の対象となる大きさに成長します。





産卵(左)、放精(右)するアワビ





どうしてアワビは減ってしまったのだろう?

アワビ資源が減ってしまったのは、複数の要因が複合的に影響した結果ではないかと考えられています。

1. 密漁や過剰漁獲がもたらした「乱獲」

水産資源は子孫を産み残すことができるため、その種類の特徴に応じた適切な漁業を行えば、持続的な利用が可能です。

しかしアワビ類は総じて高価なために「密漁」の標的となりやすく、また一般漁業でも過剰に漁獲しがちです。密漁や過剰漁獲は資源そのものを減らすうえに、アワビ資源の維持にとって必要な「親貝の高密度生息域」を消失させてしまい、連鎖的な資源崩壊を招きます。



逃走する潜水器密漁船 (農林水産省Webサイトより) http://www.jfa.maff.go.jp/j/kanri/ torishimari/3naiyou.html)

2. 「磯焼け」による餌料環境の悪化

近年我が国沿岸の広い範囲で「磯焼け」と呼ばれる大型海藻類の消失現象が起きています。アワビ類は主にコンブ、ワカメ、アラメ、カジメなどの大型褐藻類を餌にしていることから、磯焼けが発生した海域ではアワビ類の成長や成熟が停滞し、さらに大幅な資源の減少が認められています。

磯焼けが発生し、さらに藻場が回復しない要因として、北方(東北〜北海道周辺)ではキタムラサキウニによる食害、南方(太平洋、東シナ海、日本海沿岸)ではウニ類および植食性魚類(アイゴ、イスズミなど)による食害があげられており、全国各地で保全活動が進められています。

※本プロジェクトでは人工衛星画像の解析によって過去の藻場の状態を再現する手法を開発し、磯焼けの 進行にともなってアワビ資源が減少したことを確かめました。



繁茂したホソメコンブ群落



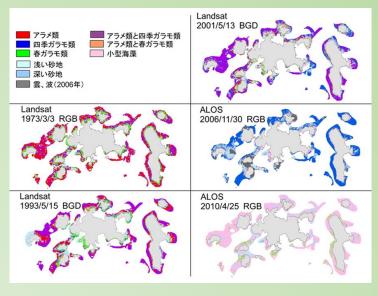
全国各地で行われている藻場保全活動 (農林水産省Webサイトより) http://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/tamenteki/ kaisetu/moba/moba katudou/index.html

3. 地球規模で起きる気候変動の影響

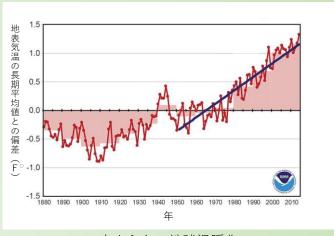
エルニーニョの発生や地球温暖化等地球規模の気候変動は、海水温の変化など直接的な影響をもたらすほか、陸域や深海域からもたらされている栄養塩の供給が阻害されたり、生息する海藻の種類が変わってしまうなどの海生態系の改変によって、アワビ資源の動態にも影響を及ぼすことが考えられます。



キタムラサキウニの食害による磯焼け



衛星画像より推定された藻場分布の変遷 (長崎県五島列島小値賀町周辺海)



止まらない地球温暖化 (米国海洋大気庁Webサイトより) https://www.ncdc.noaa.gov/file/no-slow-down-global-warming-webjpg

アワビ資源を減らさないために

現場でとりくむ回復対策

「乱獲」を防ぐ 1.

①密漁の防止

悪質な密漁に対する監視体制を強化するとともに、一般市民への普及啓蒙を図りましょう。

②過剰漁獲の防止

共同漁業権に基づく採捕についても適切な管理を行って、過剰な漁獲を防ぎましょう。

③親貝の高密度生息域の確保

禁漁区の設定等によって親貝高密度生息域の維持を図り、資源の枯渇を防ぎましょう。

- ・発生した浮遊幼生の輸送と着底場所を考慮し、適切な場所に産卵場を設定する必要があります。 ※本プロジェクトで開発した海水の流動モデルにより、浮遊幼生の輸送と着底場所を予測することができます。
- ・人工的に生産した稚貝の集中放流によって高密度生息域を作出することが可能です。

※本プロジェクトではアワビ類の親子判別が可能となる遺伝子解析技術を開発し、野外調査によって放流した 人工稚貝が子孫を残していることを確かめました。

2. 漁場環境を整える

①藻場の回復

藻場の回復を図り、アワビの餌料環境を回復させましょう。

・食害で磯焼けとなった海域では、まず食害種の除去を行い

※本プロジェクトではウニ類の除去を行った場合の回復可能性に ついて事前評価手法を開発し、効率的な藻場回復策が可能とな



稚貝場造成漁場と発生した天然稚貝

・海藻の種が不足しているところでは、幼胚や遊走子の人為的な供給に取り組みましょう。 ※本プロジェクトでは現場で取り組みやすい供給方法を開発しました。

②適切な漁場の造成

生活史全体(稚貝~親貝)を考慮し、成長段階に応じた適切な漁場造成を行いましょう。

- ・特に稚貝期の好適な漁場環境を把握しましょう。
 - ※本プロジェクトでは、野外調査で稚貝の主な生息域を特定しました。
- ・稚貝場と親貝場の連結性を考慮した漁場造成が必要です。
 - ※本プロジェクトでは、アワビ稚貝が成長にともなって好適な棲み場に移動できるように、漁場間の連結性を 考慮した漁場造成手法を開発しました。

本パンフレットの内容は、農林水産省委託プロジェクト研究「生態系ネットワークの修 復による持続的な沿岸漁業生産技術の開発(平成25年度 - 平成29年度) | 報告書に基づ いて作成されています。より詳しい内容をお知りになりたい方は、農林水産技術会議事 務局ホームページに掲載しています「生態系ネットワークの修復によるアワビ資源回復 のためのガイドライン」をご覧ください。

【問い合わせ先(詳細は下記機関へお問い合わせください)】

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 中央水産研究所 〒236-8648 神奈川県横浜市金沢区福浦2-12-4 電話:045-788-7615

国立研究開発法人水産研究・教育機構 瀬戸内海区水産研究所 〒739-0452 広島県廿日市市丸石2-17-5

電話:0829-55-0666

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 西海区水産研究所

〒851-2213 長崎県長崎市多以良町1551-8

電話:095-860-1600

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産工学研究所

〒314-0408 茨城県神栖市波崎7620-7 電話:0479-44-5929

鹿児島県水産技術開発センター

〒891-0315 鹿児島県指宿市岩本字高田上160番10

〒238-0237 神奈川県三浦市三崎町城ケ島養老子

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 水産研究本部

〒046-8555 北海道余市郡余市町浜中町238

電話:0993-27-9200

電話:0135-23-7451

電話:046-882-2311

神奈川県水産技術センター

農林水産省 農林水産技術会議事務局 研究開発官(基礎・基盤、環境)室 〒100-8907 東京都千代田区霞が関1-2-1

電話:03-3502-0536