

調査船からクラゲを数えています ～クラゲが多いとイボダイがよく獲れるって本当？～

海洋生産技術担当 守岡佐保

Key word; ミズクラゲ, アカクラゲ, 調査船とくしま, イボダイ, 播磨灘

「クラゲが多くて困る」という声は、近年、漁業者の方からよくお聞きします。しかし、水産的価値のないクラゲについては、漁獲量のようなデータがありません。対策を立てるにはまずクラゲを知らねばということで、本県では、平成 20 年度からクラゲの出現量を調べ始めました(鎌田, 2009)。

今回、6 年の調査結果を基に分かったことを簡単にご紹介するとともに、クラゲと共生と言われるイボダイ(徳島の地方名:ボーゼ)の漁獲量の関係を比べてみました。

クラゲ水平分布調査方法

平成 20 年 7 月から漁業調査船とくしま(写真 1)により、毎月、播磨灘の 2 定点、紀伊水道の 6 定点及び海部沿岸の 1 定点(図 2)において、クラゲの調査を実施しています。水温、塩分等、定点における海洋観測終了後に、カウンターを持った調査員が操舵室横のデッキに立ちます。船速が約 5 ノットに安定したら、5 分間、まるで道路交通量調査のように、船側から 5m 以内の海面(水深 1m)にいるクラゲを、ミズクラゲ、アカクラゲ等、種別にカチカチとカウントします。

視認個体数と調査体積から分布密度を計算し、底びき網漁業等でクラゲが問題となり始める密度 0.7 個体/100m³(鎌田, 2009)を超えた場合、水産研究課 HP で警戒情報を発信しています。



写真 1 調査船とくしま(80トン, 1200 馬力)と調査方法



写真 2 海面に浮かぶアカクラゲ(右下)とミズクラゲ(白い個体)

クラゲの出現動向

平成 20 年 7 月から平成 25 年 8 月のミズクラゲとアカクラゲの平均分布密度の経月変化を図 1 に示しました(各年 1 月は調査船のドックのため、欠測)。本調査結果で視認されるクラゲは、ミズクラゲとアカクラゲがクラゲ類全体の 9 割を占めていました。ミズクラゲは、5～8 月に多く、9～10 月に減少、アカクラゲは年によっては 3 月頃から見え始め、5～6 月に多く、8 月に減少する傾向が見られました。

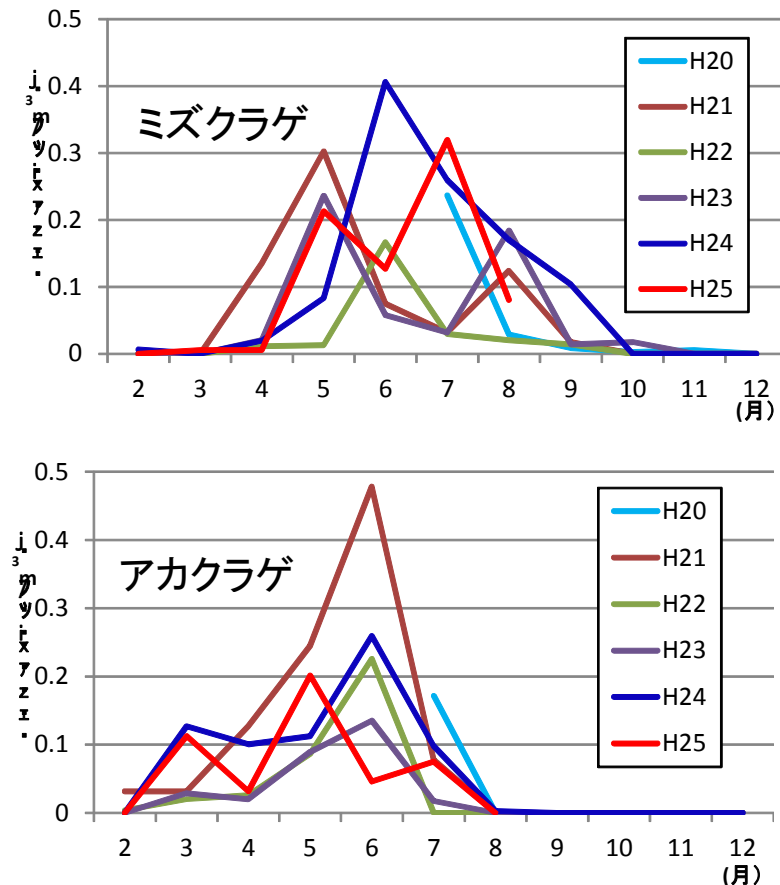


図 1 ミズクラゲとアカクラゲの平均分布密度の経月変化

次に、クラゲの多い 5～7 月の平均的な分布密度を図 2 に示しました。播磨灘では、ミズクラゲ、アカクラゲともに、定点 H2 の方が、定点 H1 よりも高密度となっています。紀伊水道では、定点 K16 で両クラゲとも高密度で、定点 K21 ではほとんど出現しませんでした。ミズクラゲは定点 K15 にはほとんど出現せず、定点 K8 や定点 K20 の陸に近い場所に多いという傾向が見られました。アカクラゲは定点 K15 で多く、定点 K7 及び K8 ではほとんど出現しませんでした。また、海部沿岸の E13 では、いずれのクラゲもほとんど確認できませんでした。

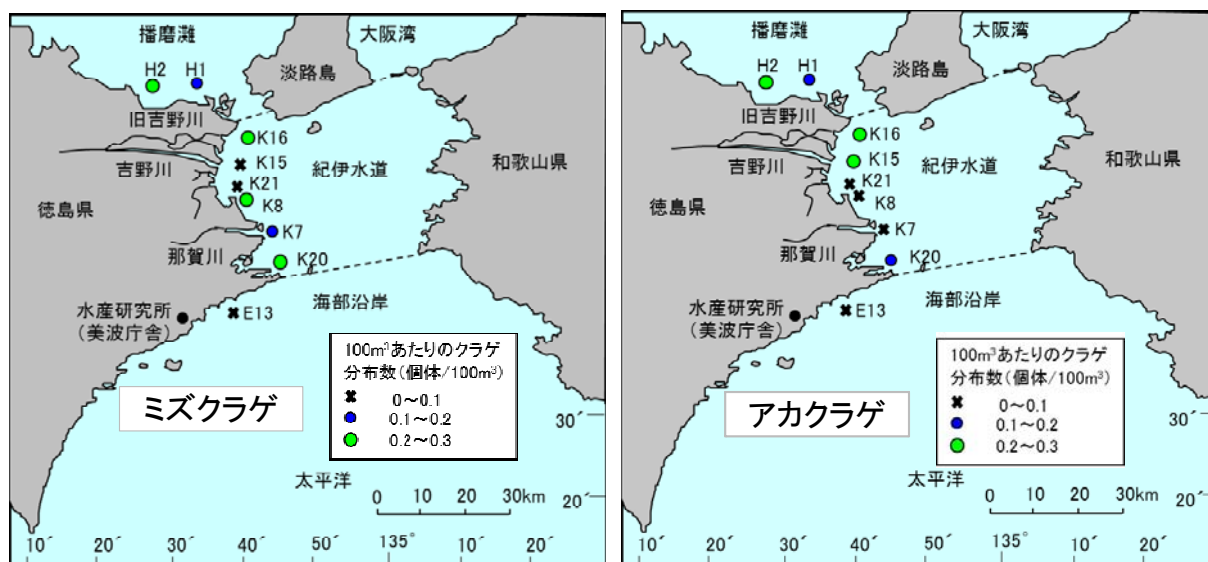


図 2 2009～2013 年 5～7 月のミズクラゲ(左)とアカクラゲ(右)の水平分布

クラゲとイボダイ漁獲量との関係

漁業においては嫌われ者になることが多いクラゲですが、本県でもなじみの深いイボダイの幼魚や豆アジ(アジ科の幼魚)などにとっては、外敵から身を守る安全な隠れ家となることが知られています(並河・楚山, 2000, 広海, 2005)。実際に、私たちも、フレームトロールネットという試験網(口径 2×2m, 目合 240 経 ナイロンモジ網)での試験操業により、アカクラゲなどにまとわりついていていたイボダイやマアジの幼魚が採集したことがあります(上田, 2007)。また、イボダイ幼魚はクラゲを隠れ家としてだけでなく、餌としても利用していることが報告されています(安田, 2003, 安田, 2007)。瀬戸内海では、ミズクラゲの増加傾向が顕著である 1993 年以降にイボダイの漁獲量が急増しているという報告があります(上, 2004)。しかしながら、ミズクラゲの量が定量化されていないため、統計的な検証はされていません。

そこで、今回、播磨灘の徳島県沿岸におけるミズクラゲ及びアカクラゲの 5～7 月の平均分布密度と標本漁協の小型底びき網によるイボダイ漁獲量の経年変化を比較してみました。播磨灘で主に秋に漁獲されるイボダイは、その年に産まれた 0 歳魚と考えられます。その結果、ミズクラゲ、アカクラゲともに、イボダイの漁獲量と増減傾向が似ていました(図 5)。いずれもクラゲについては、短期間のデータであり、今後も継続した観測が必要ですが、定量的なデータを積み重ねることにより、漁獲量の予想に活用できるのではないかと考えています。

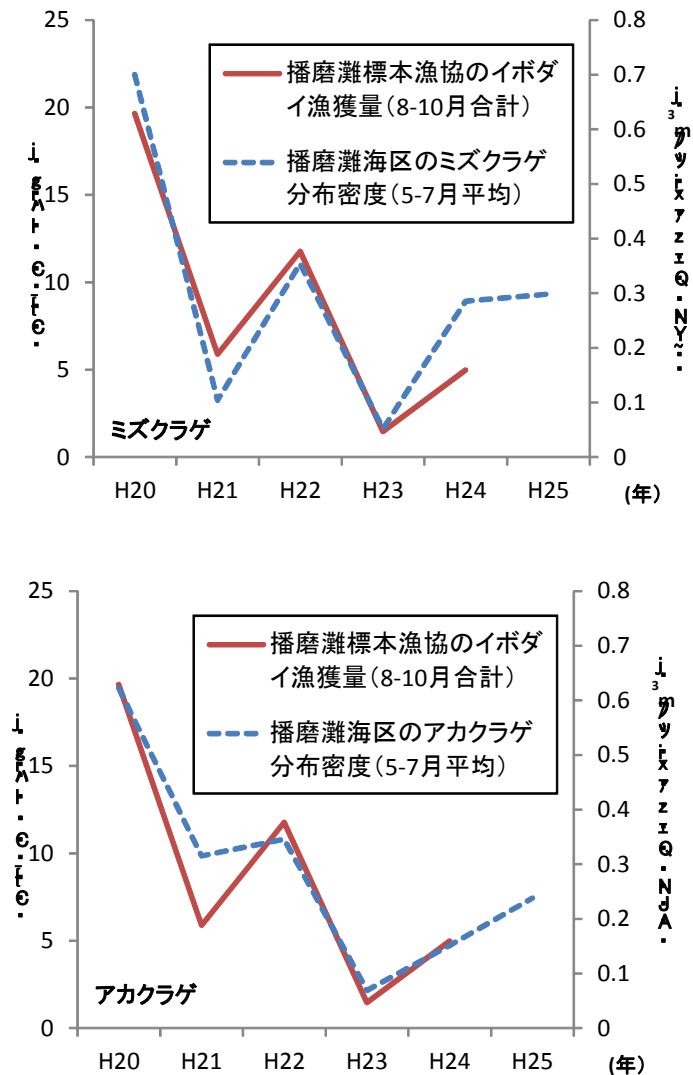


図5 播磨灘の徳島県沿岸におけるミズクラゲ(上)とアカクラゲ(下)の分布密度と標本漁協のイボダイ漁獲量の推移

おわりに

今回ご紹介したクラゲの分布調査は、この調査のために観測日を設けるのではなく、定期海洋観測に追加して行っています。定点で海面から人間の目で数えるという非常に簡単な方法で調査しているため、定点から外れた潮境や沖合に密集するクラゲや上下に深浅移動するクラゲ(安田, 2003, 安田, 2007, 野方, 2009)を捉えきれず、過小評価している可能性も十分考えられます。正確にクラゲの分布量を調査するために、大学などの研究機関では魚群探知機や音響カメラによる調査手法の開発が研究されていますが(稲垣, 2005, 真壁・上, 2013), 専門の機器や技術を必要とする手法は、普及へのハードルは高いように思います。

一方、私たちが行っている調査方法は、定期的に同じような場所を航海している船ならば、誰でも調査可能です。同様の調査が広まって、情報の共有ができれば、瀬戸内海のクラゲについて、貴重なデータが蓄積されるのではないのでしょうか。

引き続き調査を行って本県のデータを蓄積し、解析を試みるとともに、同じ問題に悩む瀬戸内海の水産研究機関と情報交換を図り、より有効な情報提供ができるようにしていきたいと考えています。

最後になりましたが、クラゲ調査の確立にあたり、ご指導及び助言をいただいた佐賀大学低平地沿岸海域研究センターの藤井直紀特任助教に心よりお礼申し上げます。

参考文献

- 広海十朗(2005):シンポジウム クラゲ類の大量発生とそれらを巡る生態学・生化学・利用学 II-3.魚類との相互関係. 日本水産学会誌 71 号(6), 983-984.
- 稲垣 正(2005):シンポジウム クラゲ類の大量発生とそれらを巡る生態学・生化学・利用学 II-4.音響学的手法の生態学的研究への応用. 日本水産学会誌 71 号(6), 985-986
- 鎌田信一郎・山添喜教(2010):クラゲ被害を減らせ!クラゲ出現量を予測できるのか?. 徳島水研だより 73 号, 7-10.
- 真壁竜介・上 真一(2013):音響カメラにおけるミズクラゲの分布特性把握及び現存量推定. 日本海洋学会大会講演要旨集(2013), 298.
- 並河 洋・楚山 勇(2000):クラゲガイドブック. 株式会社阪急コミュニケーションズ, 21.
- 野方靖行・遠藤紀之・石井春人・松村清隆・坂口 勇(2009):水中ビデオカメラを用いたミズクラゲの鉛直分布, 電力中央研究所報告(報告書番号:V08050), 財団法人電力中央研究所 環境科学研究所, i-10.
- 上 真一・上田有香(2004):瀬戸内海におけるクラゲ類の出現動向と漁業被害の実態. 水産海洋研究 68 号(1), 9-19.
- 上田幸男(2007):招かざる客アカクラゲとミズクラゲの徳島県沿岸への大量来遊, 徳島水研だより 62 号, 10-14.
- 安田 徹編(2003):海の UFO クラゲ 発生・生態・対策. 株式会社恒星社厚生閣, 100-102, 60-77, 106-111, .
- 安田 徹(2007):エチゼンクラゲとミズクラゲ -その正体と対策-. 株式会社成山堂書店, 59-62, 42-47.