

クラゲ発生量とイボダイ漁獲量の関係性について

徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究課 主任研究員
木本 翔

1. はじめに

瀬戸内海各地では、しばしばクラゲが大量発生します。クラゲが大量発生すると、漁獲物と一緒に混獲され、漁獲物が刺されることで商品価値の低下や、網の破損といった漁業被害をもたらします。さらに、網に引っかかったクラゲが乾燥・飛散し、その粉が体や顔に付着して不快感をもたらすため、漁業者から厄介者として嫌われている生物です。

一方、クラゲを有効活用する生物も多く存在します。イボダイ(徳島県では「ボウゼ」と呼ばれ、姿寿司等で親しまれています)はそのひとつで、仔稚魚はクラゲを隠れ家として利用し、餌としても利用していることが報告されています¹⁾。このことから、隠れ家や餌供給量が増加するため、「クラゲが多い年はイボダイがよく獲れる」と報告されています²⁾。

近年、徳島県沿岸でもクラゲ発生量が増加しており、イボダイ漁獲量も増加しているため(図1)、同様の関係が見られるのか検証してみました。

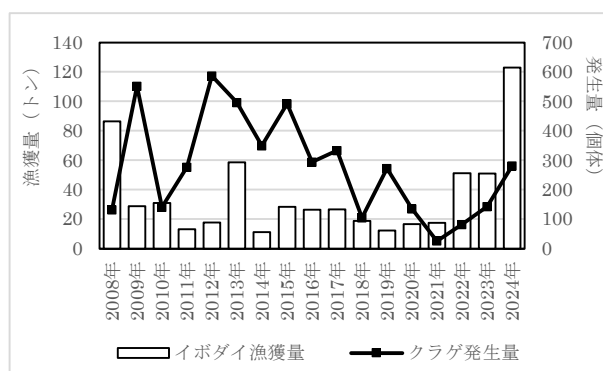


図1 本県沿岸におけるクラゲ発生量と標本4 漁協の小型底びき網漁業によるイボダイ漁獲量の推移

2. 調査及び検証方法

2008～2024年の17年間、徳島県播磨灘海域2定点及び徳島県紀伊水道海域6定点でクラゲ目視調査を実施しました(図2)。調査は、各定点において漁業調査船「とくしま」を5ノットで5分間直線航行し、船上の左舷から調査員が目視で確認したミズクラゲとアカクラゲの数を記録しました。そして、イボダイ主漁期前(5～7月)のクラゲの数から定点あたりの平均値を算出し、クラゲ密度(個体/定点)としました。

イボダイ漁獲量は、播磨灘及び紀伊水道でイボダイを多く漁獲する漁協の漁獲データを使用しました。2008～2024年の17年間、イボダイ主漁期(8～10月)の小型底びき網漁業による漁獲量と操業隻数のデータから、単位努力量当たりの漁獲量(kg/操業隻数・日)(以下、CPUEという)を算出し、使用しました。

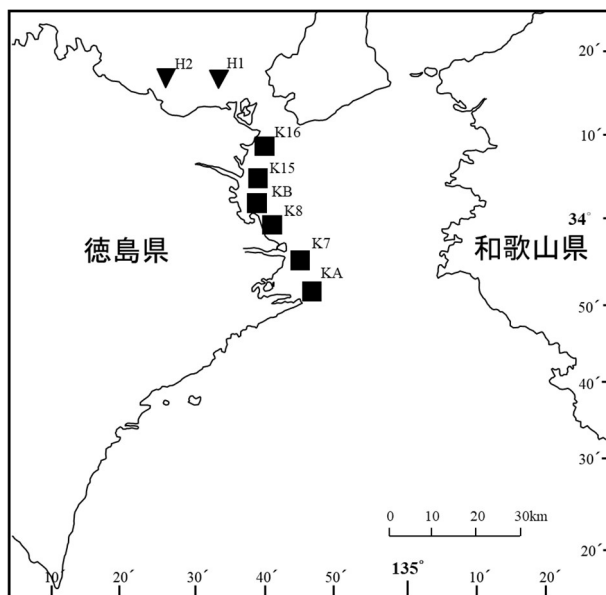


図2 クラゲ目視調査の定点

そして、クラゲ密度とイボダイ CPUE の相関関係を調べ、両者の関係性を検証しました。

3. 結果

徳島県播磨灘海域におけるクラゲ密度とイボダイ CPUE の間には、強い正の相関($r=0.76$)が見られました(図 3)。一方、徳島県紀伊水道海域におけるクラゲ密度とイボダイ CPUE の間には、相関が見られませんでした($r=-0.26$)(図 4)。つまり、播磨灘海域ではクラゲが増加するとイボダイ漁獲量も増加する傾向にあります。紀伊水道海域ではクラゲ発生量とイボダイ漁獲量の間に関係性を見いだすことはできませんでした。

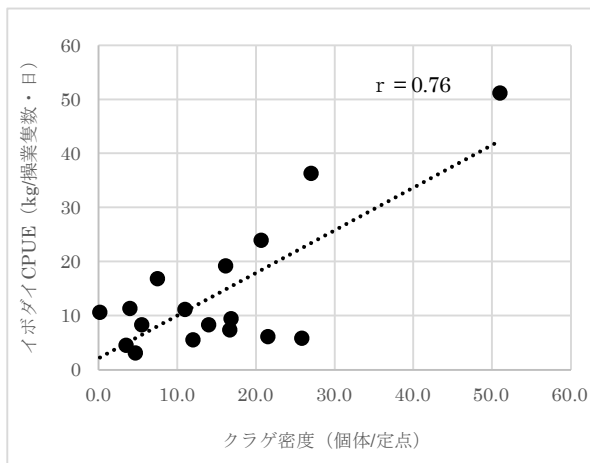


図 3 播磨灘海域のクラゲ密度とイボダイ CPUE の相関

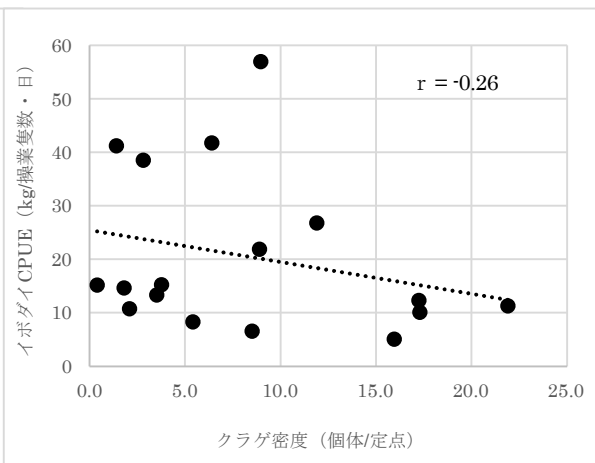


図 4 紀伊水道海域のクラゲ密度とイボダイ CPUE の相関

4. 考察

本県海域におけるクラゲ発生量とイボダイ漁獲量の相関関係を調べた結果、海域によって両者の関係性が異なることが分かりました。これはイボダイの生活史(一生)に関係すると推測しています。

イボダイの親は太平洋の深場を中心に周年生息しており、徳島県阿南市の伊島の南側海域から太平洋の深場で、4～8 月に産卵(産卵盛期は 5 月)することが報告されています³⁾。実際に漁業者に話を伺うと、徳島県海部郡の牟岐大島沖では、水深 120～220m 付近でイボダイの大型個体が周年漁獲されているそうです。一方、イボダイの卵は海水よりも比重が軽く、海中を浮遊する分離浮遊卵と報告されています⁴⁾。そのため、卵は潮流によって紀伊水道や播磨灘まで運ばれ、孵化した仔稚魚がクラゲと出会い、そこをすみ家としながら成長します。成長すると遊泳力が増し、天敵が少なくなるためクラゲから離れて生活し、水温の低下とともに太平洋の深場へ移動すると考えられています⁵⁾(図 5)。これらのことから、播磨灘ではクラゲと共生している個体が多いため、クラゲが増加するとイボダイも増加する一方、紀伊水道ではクラゲから離れて生活している個体が多いため、クラゲとイボダイの間に関係性が見られない結果になったと推測されます。

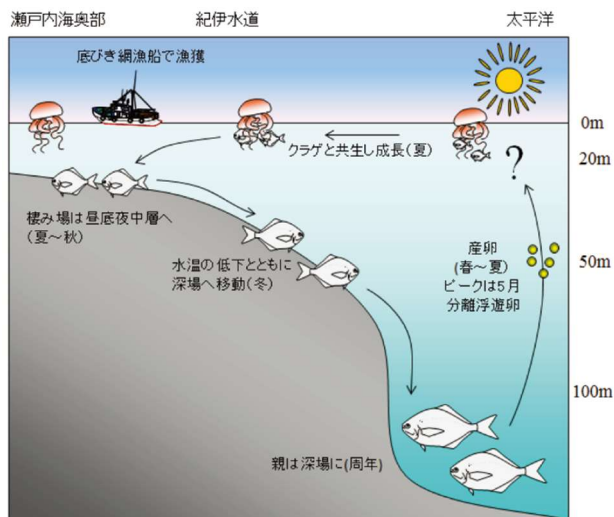


図 5 イボダイの生活史の概要

さらに、漁業者に話を伺ったところ、クラゲが大量発生すると漁獲物の商品価値の低下や漁業被害などをもたらすため、休漁することもあるそうです。休漁することにより、イボダイ資源が保護され、加入量(自然下で生息している群れに加入する仔稚魚の量)が増加し、漁獲量のさらなる増加に繋がっているのかもしれない。

しかし、クラゲ調査は目視のため、気象や海況の影響を強く受けます。強い風が吹くと波が発生し、雨が降ると水の透明度が低下するため、水中の視認性が悪くなり、クラゲ発見率が低下します。つまり、クラゲ発生量を過小評価している恐れがあります。今後は、クラゲ捕獲ネットを曳網するなど、バイアスが発生しにくい方法によるクラゲ発生量の定量的な評価を検討しています。

5. おわりに

本県沿岸で漁獲されるイボダイは、当歳魚(その年に生まれた個体、0 歳魚)が漁獲の中心であり、播磨灘海域では正の相関が見られたことから、クラゲ発生量がイボダイ加入量を予測できる指標として利用できる可能性が示唆されました。

他にも、海洋生態系の一部を担うクラゲを調べることで、海洋生物の資源変動を予測できるかもしれません。例えば、瀬戸内海ではクラゲとカタクチイワシは餌をめぐる競合関係にあることが報告されています⁶⁾。クラゲ発生量が、瀬戸内海で産卵・孵化した個体を漁獲する夏シラス漁業の漁況予測の指標としても利用できる可能性があるため、今後検証してみたいと考えています。

海洋生物の加入量や資源量等を直接調べることは困難ですが、海面付近を漂うクラゲは比較的容易に調べることができます。今後も海洋生物に関する調査を継続・発展させるとともに、水産資源の動向把握に注力して参ります。

6. 参考文献

- 1) 安田 徹 (2007). エチゼンクラゲとミズクラゲ—その正体と対策— 成山堂書店, 1-172.
- 2) 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(1), 9-19.
- 3) 阪本俊雄・鈴木 猛 (1972). 紀伊水道におけるイボダイの産卵と漁況変動 昭和 40 年度和歌山県水産試験場事業報告, 264-283.
- 4) 山田梅芳・時村宗春・堀川博史・中坊徹次 (2007). 東シナ海・黄海の魚類誌 東海大学出版会, 1-1262.
- 5) 徳島県 (2015). 徳島県ブランド水産物物知り図鑑「疣鯛」 徳島県, 1-18.
- 6) 永井達樹 (2005). 瀬戸内海の富栄養化とクラゲ類の増大について 日本プランクトン学会報, 52(1), 27-31.