

かきの産卵とへい死の関係

かき研究部 副主任研究員 平田 靖

ねらい

養殖かきの大量へい死は、夏の放卵・放精期から放卵・放精後にかけて、よく成長したかきほど起こりやすいとされ、これまでに各地で問題となっている。その原因として、高水温や高塩分などの環境要因、漁場環境の汚染、病原生物による疾病あるいは産卵期の生理学的な機能障害などが予想されるが未解明の部分が多い。近年、本県海域では大量へい死に至らない場合でも 3 割程度が夏にへい死するといわれており、秋以降の収穫時にはじめて明らかになることがほとんどである上に、その被害は年変動や地域差が大きい。さらにこの夏場のへい死が種苗確保から収穫に至る計画的な養殖を妨げ、漁場過密化の一因となっている点でもへい死防除技術の開発が求められている。そこで、本研究では本県海域の代表的な越夏漁場である江田島湾での夏場のかきの産卵とへい死実態を調査し、体成分の推移と活力判定に関する室内試験の結果（前発表）を踏まえ、夏場のかきのへい死を防ぎ活力を向上させるための方策を提案する。

概要

2004, 2005, 2006 年の夏季に江田島湾とその湾外の長浜の 2 地点（図 1）のノコシかき筏を対象として、垂下された連（約 10m）の上層、中層、下層からかきを採取し、各層のへい死率、成熟度、身入り度および生肉重量と漁場環境の推移を調査した。

1. 夏場のかきの産卵とへい死実態

生殖巣の外観（表 1）から放卵・放精（以後、産卵とする）時期を推定したところ、上層では早い場合 5 月中に産卵が起こり、その後産卵を繰り返す一方、下層では産卵回数が少なく 8 月下旬まで多量の卵をもっている場合があった（図 2）。へい死個体は、産卵の推移と同じく上層では 6-8 月、中層では 7-9 月、下層では 8-10 月の期間において、産卵前に増加する傾向がみられた（図 2）。このように、かきの産卵とへい死の発生時期は養殖水深によって異なった。ただし、調査終了時点でのへい死率は 3-4 割程度で水深による差はみられなかった。

2. 夏場のかき養殖漁場の環境

夏場のかき養殖漁場の環境は、水深によって大きく異なった。水温でみると水深 0m と 10m の差は最大で約 10°C に達した。水深 0m では 8 月中に最高水温を示す一方、水深 10m では、0m と 10m の水温差がなくなる 9 月に最高水温を示した。上層の水温、塩分は台風による強風や降雨の影響で一時的に大きく変動したが、中層から下層へと深くなるほど変動は小さかった。

3. かきの産卵とへい死の関係

養殖場は水深によって水温や塩分などの条件が異なり、かきの産卵やへい死は主として水温変動に対応して発生したと考えられた。へい死は、産卵直前の卵や精子を多量に保持した大きなかきで発生する傾向があった。一方、最終的に夏を越して生残った個体は卵や精子の放出と再形成を繰り返して痩せた、いわゆる「水ガキ」であったこと、室内試験での体重の大きいかきほどへい死しやすいという結果から、夏場の高水温時のかき軟体部重量を減少させることによって、へい死の危険性を減少させることができるものと考えられる。

今後の展開

夏場にかき軟体部重量を減らす具体的な方法として、3 年養殖いわゆるノコシ養殖は避けるなど小型のかきで夏を越すことや、ノコシ養殖となった場合や通常の 2 年養殖でも、漁場の選択などによって夏前の栄養蓄積すなわち軟体部重量の増加を極力抑制することが考えられる。



図 1 調査地点

表 1 生殖巣の外観による分類

外観による生殖巣状態（成熟度）の分類
1. 生殖巣の形成がみられない
2. 一部に生殖巣の形成がみられる
3. 広範囲に生殖巣の形成がみられるが完熟に達していない
4. 生殖巣の表面に樹木状の生殖素輸管が発達し完熟状態である

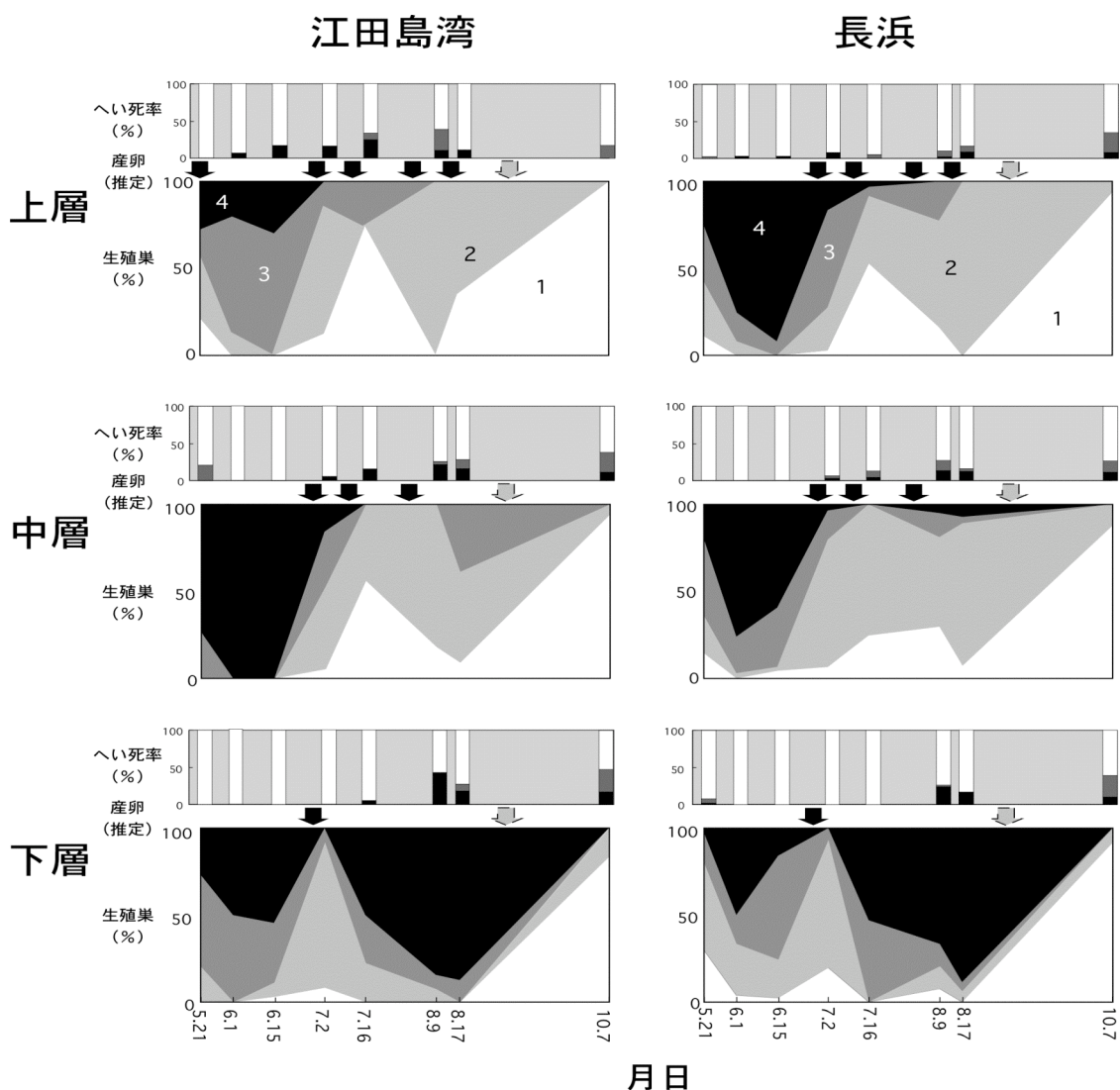


図 2 夏場かきの生殖巣状態から推定した産卵とへい死率の推移(2004 年調査)

生殖巣の数字は表 1 の分類によるもの。産卵時期は生殖巣の状態から推定した。へい死率の黒色の部分はへい死個体内、殻の状態からへい死直後であると推定された個体の割合を示す。