

# 伊勢湾環境浄化型漁業推進事業

## アサリ資源管理型漁業推進事業

丸山拓也・水野知己・下村耕史・日向野純也\*・藤村 穰

\* (独) 水産総合研究センター養殖研究所

### 目的

伊勢湾におけるアサリ漁獲量は 1990 年代より減少を続け、その資源回復には資源管理の実践が肝要である。当事業では漁場環境および漁獲実態をふまえ、資源管理型漁業の実践に必要な知見の収集を行う。

### 方法

#### 1. 貧酸素水塊出現状況調査

アサリの脅威となるのは、海底直上における溶存酸素濃度(DO)の低下である。そこで鈴鹿市沖の水深約 6 m の海底上、30 cm に記録式 DO 計 (COMPACT-DOW) を設置した。観測は 2007 年 8 月 28 日から 10 月 20 日の内、のべ 1070.5 時間にわたり、30 分毎の DO と水温を計測した。

#### 2. アサリ資源利用実態調査

鈴鹿地区と下御系地区を対象に、伝票調査を行い、資源利用状況を把握した。鈴鹿地区では明確な銘柄基準がないため、貝桁網に入網したアサリの殻長を計測した。下御系地区では 1999 年 6 月-2007 年 12 月の月ごとの長柄ジョレンによる銘柄別のアサリ漁獲量を調査した。

#### 3. 放流種苗の適正な活性保存手法の開発

放流用種苗の移送時の適正な保管手法を検討するため、活性の保存性の高い温度域を明らかにするため潜砂能力を活性指標とする予備実験を試行した。

試験にはアサリは下御系地区で放流された松阪地区産のものを用いた。漁場での放流作業直後に港で潜砂試験を行い、実験前の潜砂能力を確認した。

保存試験では 0, 6, 18 の 3 温度区を設定し、各区に 36 個体収容した。6, 18 区ではアサリを淡水で濡らした紙タオルで被覆して恒温室内に静置し、0 区は破碎氷にて保冷した。なお、アサリはザルに容れて水はけを確保し、排出された殻内保持水や、氷の溶解水による生理活性への影響を可能な限り排除した。アサリは 12 時間ごとに潜砂試験に供した後、元に戻した。潜砂試験ではバットに砂 (粒径 1-2 mm) を 3 cm 厚に敷き、海水を張ってアサリを静置した。記録にはデジタル写真機を用い、潜砂状態の判定にあたっては、殻の一部が砂に潜った時点で「潜砂」として扱った。

#### 4. 漁場管理手法の試行

2006 年 9 月 26 日、下御系地先の平均密度 65,116 個体 / m<sup>2</sup> のホトトギスガイ個体群に対して攪乱作業を実施した。作業には爪付の桁網の桁部を用い、水深 2.5-3.0 m、幅 70×100 m の区画において約 45 分間曳き回して処理区とし、隣接する同面積域を無処理区とした。調査は原則毎月 1 回行い、SM 式採泥器にて各区 10 点の底泥を採取した。採集物はホトトギスガイ個体群の厚みと重さを計測した後、目合い 2 mm のフルイにかけ、残った二枚貝類を回収し、殻長と重量を計測した。

### 結果と考察

#### 1. 貧酸素水塊出現状況調査

DO が 1.00 mg/l 以下の時の水温は主として 24-25 に集中しており (図 1)、また酸素の豊富な周辺水と水温において明確に区別できる場合も多かった。このことから、DO 計と水温計の併用により、水平的な貧酸素水塊の分布の推定が可能と考えられた。

観測した 1070.5 時間のうち、DO が 3.00 mg/l 以下が 47%、1.00 mg/l 以下が 22% を占め、頻繁に低酸素が観測された (表 1)。DO の変動は潮汐運動に同調している様子で、観測点付近に貧酸素水塊が存在し、潮汐とともに

表 1 潮ごと、溶存酸素濃度 (DO) ごとの総観測時間

DO (mg/l)	大潮	中潮	小潮	長潮	若潮	総計
0.00~1.00	79.0	64.5	62.5	10.5	19.0	235.5
1.01~2.00	52.0	61.5	25.5	7.5	4.5	151.0
2.01~3.00	30.0	46.5	28.0	5.5	7.5	117.5
3.00<	139.0	256.5	129.5	24.5	17.0	566.5
総計	300.0	429.0	245.5	48.0	48.0	1070.5

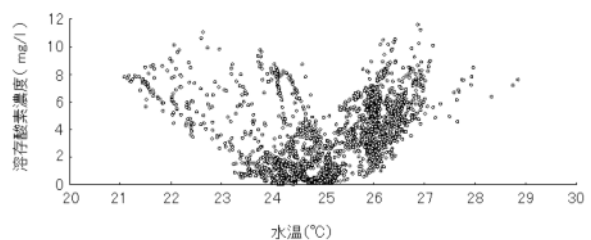


図 1 観測された溶存酸素濃度 (DO) と水温の関係

出入りしていると考えられたが、その進入経路は明らかでない。

## 2. アサリ資源利用実態調査

### 1) 鈴鹿地区

2007年漁期(4-7月)の出漁毎の平均水揚高は2006年の約60%に落ち込んだ。両年における入網物内のアサリ殻長組成より、例年の主漁獲対象である30mm以上の中・大型個体の出現割合が2007年には極端に少なかった。

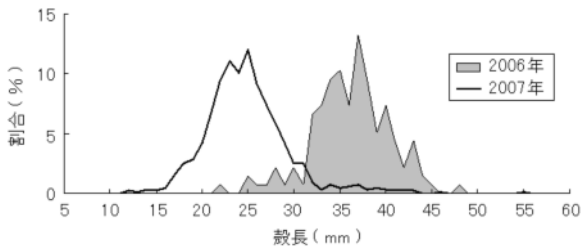


図2 2006年、および2007年の噴流式貝桁網(目合8節)の操業で入網したアサリの殻長組成

### 2) 下御系地区

月間漁獲量は平均で21.0tであり、最低は3.3t、最大で72.7tと大きく増減していた。漁獲の盛期は5-6月で、12-1月に漁獲量は低下した。1999年と2005年の多獲年には「小」銘柄が漁獲の多くを占め、他の不漁年には「大」銘柄の占める割合が高くなる傾向(R=0.49)がみられ、当地区のアサリの漁獲動向は卓越年級群の漁獲加入状況に依存していた。

## 3. 放流種苗の適正な活性保存手法の開発

潜砂試験開始1時間後の潜砂率を比較したところ、6区がもっとも潜砂率の低下が緩慢で、活性の保存性が良好であった。また、0区が最も潜砂率の低下が激しかった(図3)。

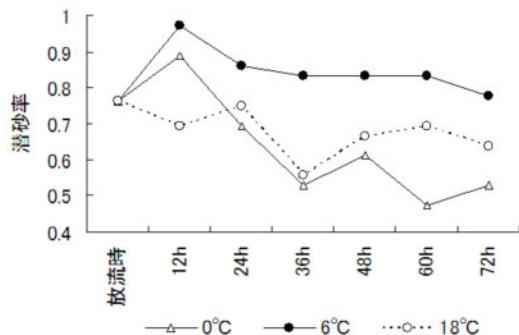


図3 保存試験経過時間と保温区別の潜砂試験開始1時間後のアサリの潜砂率。

## 4. 漁場管理手法の試行

当初期待された耕耘による荒天時のホトトギスガイ個

体群の拡散促進効果は、天候の安定もあり、確認できなかった。

処理区では無処理区に比べ冬季のホトトギスガイのマットの厚みの発達が鈍化し(図4)、また、冬季にアサリの成長に両区間で2.5mm程度の開きがみられた(図5)。

試料ごとのホトトギスガイとアサリの生物量(kg/m<sup>2</sup>)の対比を季節的に行ったところ、秋から春にかけてはホトトギスガイの生物量の多い地点ではアサリの最大生物量が低下しているようであるのに対し、夏以降ではそのような傾向はみられなかった(図6)。これは季節的な餌料環境などの変化によって二枚貝類の生息許容量が変化し、同じ過食である両種間での競合の程度が変動したためと考えられた。これらのことから、ホトトギスガイのマット状個体群の状態をコントロールすることで冷水期のアサリの成長を助長できる可能性があると思われたが、その具体的な手法についてはさらに検討を行う必要がある。

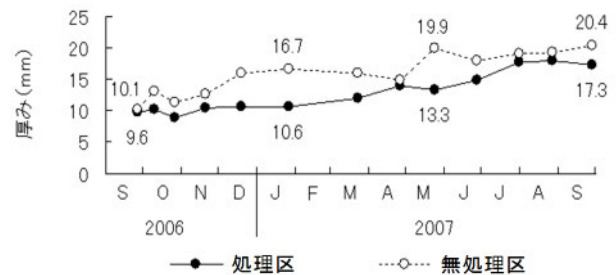


図4 ホトトギスガイマットの平均厚の推移

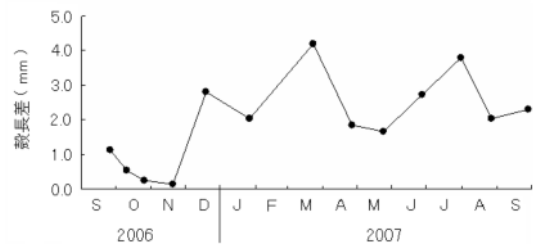


図5 コホート解析による試験区と対照区のアサリ主級群の推定殻長中央値の差(処理区-無処理区)の推移

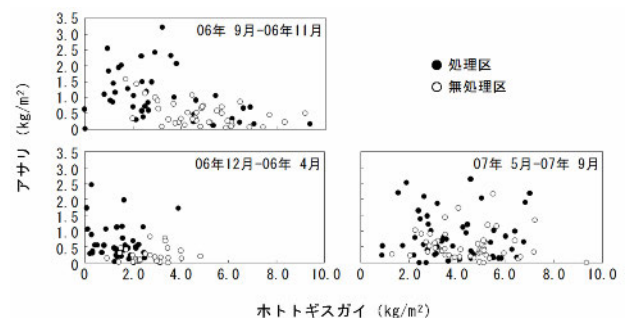


図6 アサリとホトトギスガイの生物量の関係