

## アサリ漁業指導

## I 浦ノ内湾におけるアサリ浮遊幼生の出現状況（平成22年度）

増養殖環境課

田井野 清也・杉本昌彦・鈴木 怜

## 1 目的

浮遊幼生期を持つベントス類の生態研究を進めるにあたり、最も重要視されるのは浮遊幼生期の動態とそれに続く底棲期への移行期であると言われている<sup>1)</sup>。また、アサリ不漁の原因を考えるうえで浮遊幼生の出現に関する情報は極めて重要であることから、平成15年6月から調査を継続している。ここでは平成22年9～12月のアサリ浮遊幼生の出現状況を明らかにしようとした。

## 2 材料と方法

調査は浦ノ内湾内におけるアサリ漁場の中心付近に位置するSt.3とSt.4で行った（図1）。調査期間は平成22年9～12月で、2週間に1回の頻度で採集を行った。平成18年度までの調査で秋に浮遊幼生の出現ピークがあることが明らかになっているので<sup>2-4)</sup>、平成19年度以降は秋の出現ピーク時にあわせて、9月～12月に調査した。浮遊幼生試料は各定点の水深5m層から水中ポンプにより海水を200L揚水し、網目45 $\mu$ mのプランクトンネットを用いて浮遊幼生試料を採取した。調査の終了は、12月に水温が20 $^{\circ}$ Cを下回った時点とした。試料は冷蔵しながら実験室に持ち帰り、直ちに15mL程度にろ過濃縮し、検鏡時まで冷凍保存した。浮遊幼生の計数は、モノクローナル抗体を用いた間接蛍光抗体法<sup>5-7)</sup>と形態法によって行い、アサリ幼生と全ての二枚貝幼生の出現数を落射型蛍光顕微鏡下で弱い透過光を入れた状態で観察し、計数した。なお、調査時には各定点で採水層と表層の水温と塩分を測定した。

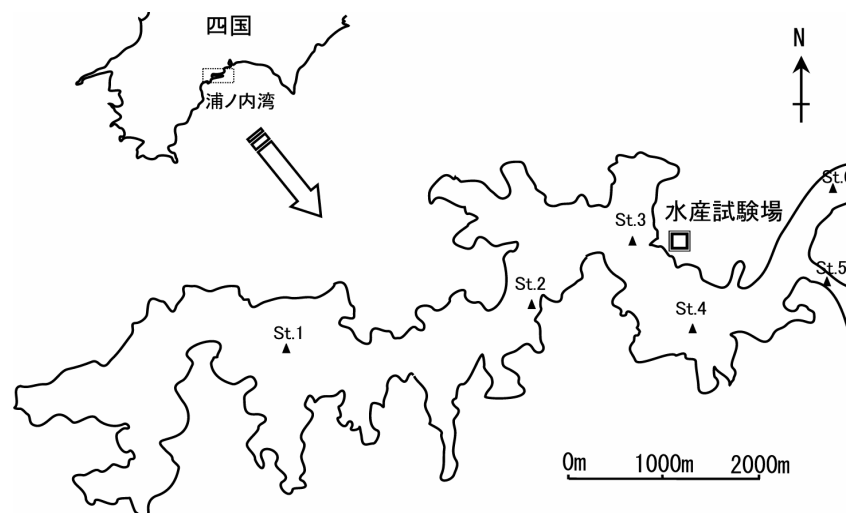


図1 調査地点

平成15年6月～平成17年5月にかけてはSt.1～6で調査を行い、平成17年6月以降はSt.3、St.4で調査を実施している。

### 3 結果と考察

#### （1）調査地点の水温・塩分

調査期間中の採水層の水温は、29.3℃から16.8℃、表層の水温は、29.5℃から16.3℃まで低下した。

塩分は、採水層では31.5～33.9、表層では29.0～33.9の間を推移した。

#### （2）全二枚貝浮遊幼生の出現状況

調査期間中に全二枚貝浮遊幼生は1,020～66,330個体/m<sup>3</sup>出現し、平成22年10月中旬にピークが見られた。10月下旬以降には出現量は急減し、1,020～6,340個体/m<sup>3</sup>の間を推移した（図2）。

平成15年6月から平成22年12月における全二枚貝浮遊幼生のピーク時の出現量<sup>2-4)</sup>は、110,000～280,000個体/m<sup>3</sup>の間にあったことから、今季の全二枚貝浮遊幼生の出現量は例年に比べて少なかったと考えられる（図3）。

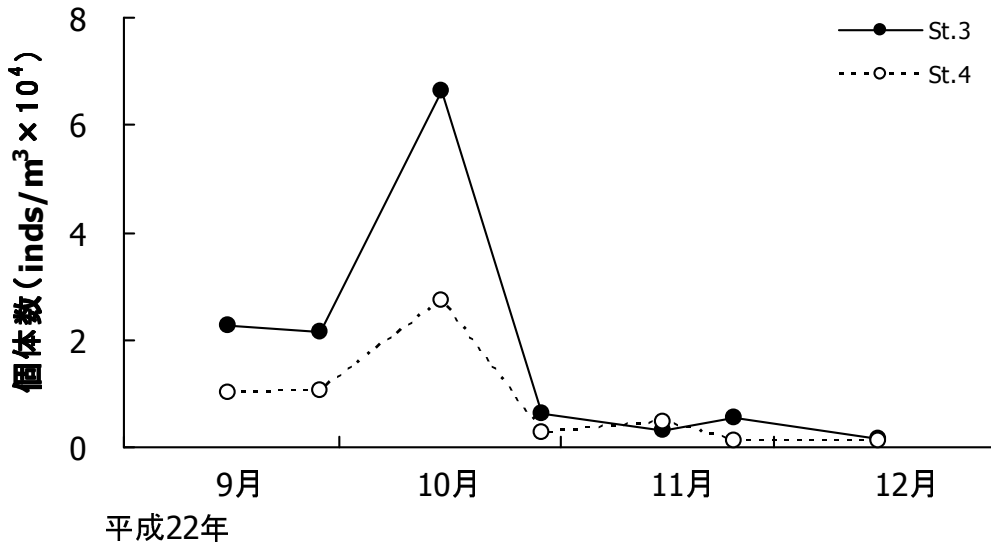


図2 全二枚貝浮遊幼生の出現状況

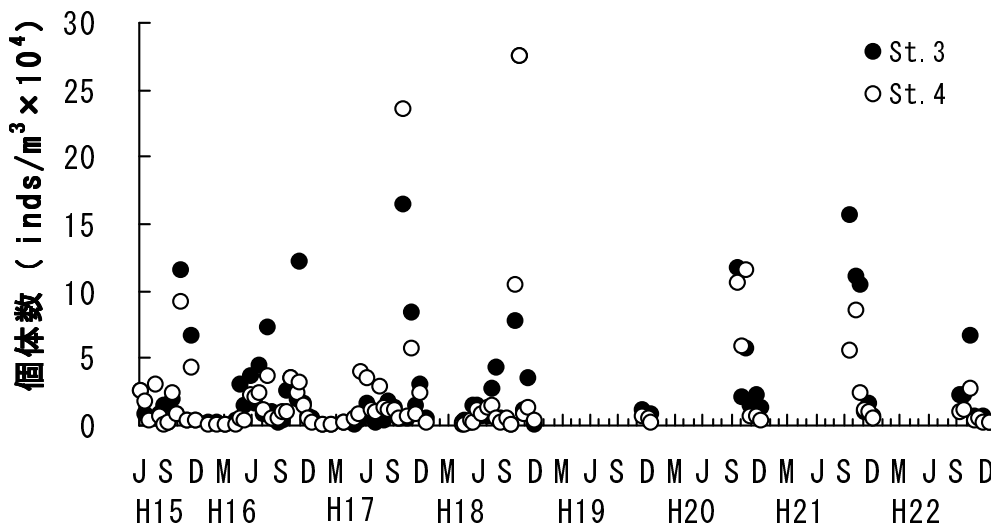


図3 全二枚貝浮遊幼生出現量の経年変化

（3）アサリ浮遊幼生の出現状況

平成22年9～12月のアサリ浮遊幼生の出現量は、40～6,550個体/m<sup>3</sup>の間を推移し、平成22年10月中旬にピークが見られた（図4）。

平成15～17年にかけてのピーク時の幼生出現量は45,420個体/m<sup>3</sup>（平成17年11月）<sup>3)</sup>～86,200個体/m<sup>3</sup>（平成16年11月）<sup>2)</sup>で、他海域での既存知見（三河湾：0～7,268<sup>6,8)</sup> 個体/m<sup>3</sup>、有明海：0～4,750<sup>9,10)</sup> 個体/m<sup>3</sup>）と比較して、十分量の幼生が供給されていると考えられていた<sup>2,3)</sup>（図5）。しかし、平成18年以降のアサリ浮遊幼生の最高出現量は、平成18年は6,035個体/m<sup>3</sup>、平成19年は2,025個体/m<sup>3</sup>、平成20年度は2,050個体/m<sup>3</sup>、平成21年は7,060個体/m<sup>3</sup>と減少が顕著で<sup>4,11,12)</sup>、平成22年10月のピーク時の出現量は平成16年11月の約8%に落ち込んでいる。

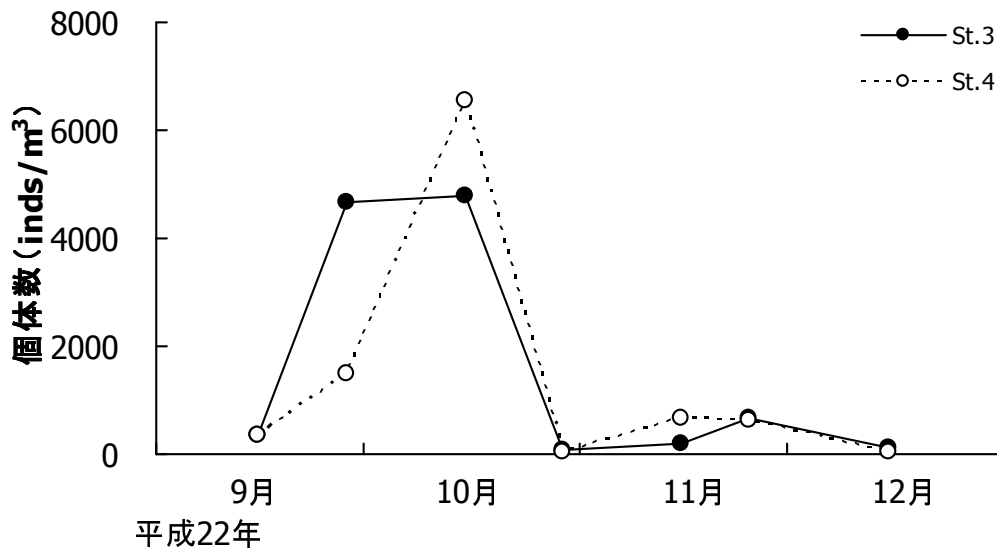


図4 アサリ浮遊幼生の出現状況

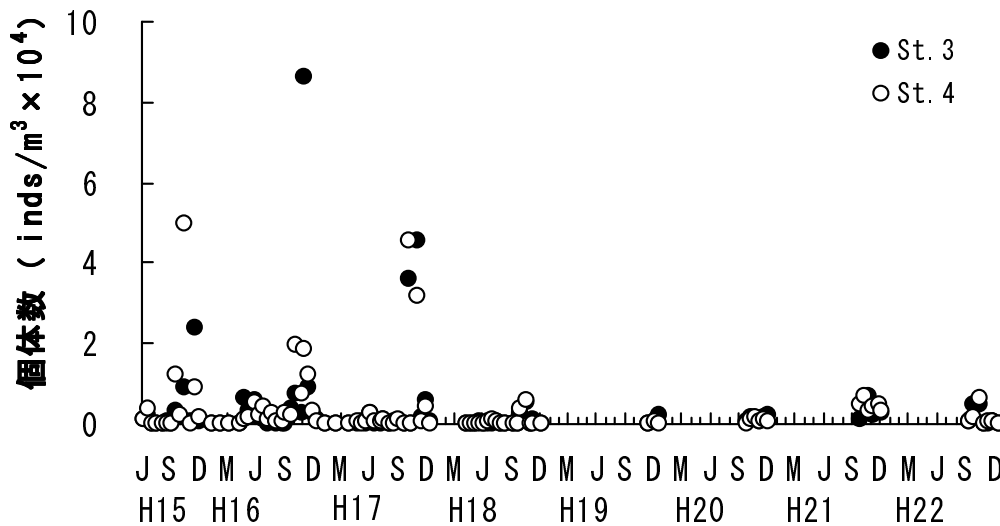


図5 アサリ浮遊幼生出現量の経年変化

浮遊幼生と翌年春季～夏季における稚貝の出現状況<sup>13-15)</sup>の関係を見ると（図6）、浮遊幼生の最大出現量が45,420～86,200個体/m<sup>3</sup>であったH15～H17年級群では、稚貝出現量は5,000～

11,000個体/m<sup>2</sup>であったのに対し、幼生出現量が減少したH18～H22年級群では、翌年の稚貝出現量は2,700個体/m<sup>2</sup>未満の低水準で推移している。このようにアサリの浮遊幼生出現量と翌年の稚貝出現量には一定の相関関係があり、今後もアサリ浮遊幼生出現量が低水準で推移すれば、稚貝及び漁獲対象となるアサリ資源が壊滅に向かうことが懸念される。一方で、平成21年度からは環境生態系保全活動支援事業の一環で地元協議会がアオサの除去や干潟の耕うんを行っていることから、これら環境改善との関連も引き続き検討するうえでも、幼生出現量の把握は継続的に実施する必要がある。

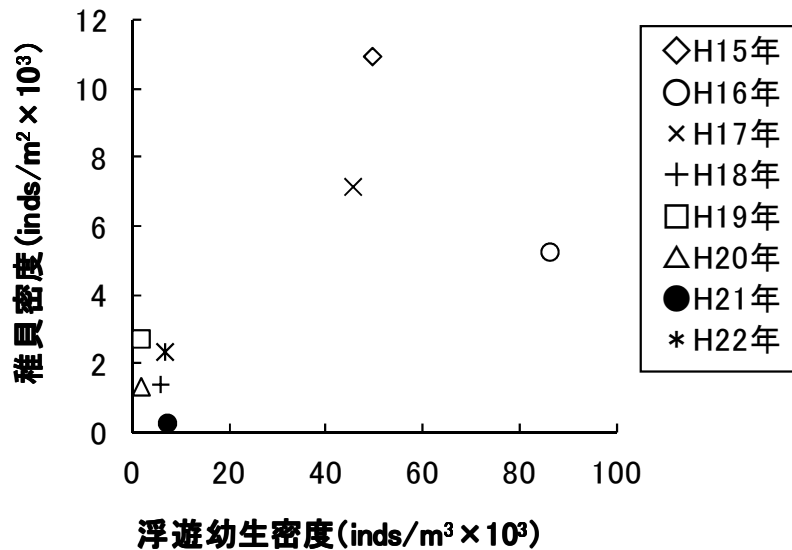


図6 各年級群の浮遊幼生密度と稚貝（小型個体）密度の関係

図中の値は当該年秋季の浮遊幼生の最高密度と翌年春季～夏季の稚貝の最高密度との関係を示す。  
なお、H22年級群の稚貝密度はH23年3月の値を用いた。

#### 謝 辞

独立行政法人水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所藻場干潟研究室長の浜口昌巳博士にモノクローナル抗体を用いた間接蛍光抗体法によるアサリ浮遊幼生の同定手法について御指導いただいた。記して感謝の意を表する。

#### 引用文献

- 1) 浜口昌巳・手塚尚明. 2007. アサリ浮遊幼生の分散と着底, *Sessile Organisms* 24:69-79.
- 2) 田井野清也・浦吉徳・林芳弘・大河俊之・安藤裕章. 2006. アサリ不漁原因の究明 浦ノ内湾におけるアサリ浮遊幼生の季節的変動. 平成16年度高知県水産試験場事業報告書, 81-83.
- 3) 上野幸徳・安藤裕章・林芳弘・田井野清也・大河俊之. 2007. アサリ不漁原因の究明. 平成17年度高知県水産試験場事業報告書, 129-147.

- 4) 田井野清也・上野幸徳・安藤裕章・林芳弘・大河俊之. 2009. 浦ノ内湾におけるアサリ浮遊幼生の出現状況（平成18・19年度）. 平成19年度高知県水産試験場事業報告書, 187-190.
- 5) 浜口昌巳. 1999. 貝類浮遊幼生の免疫学的特性の解明. 魚介類の初期生態解明のための種判別技術の開発, 農林水産技術会議事務局, 東京, pp.21-31.
- 6) 浜口昌巳. 1999. 瀬戸内海アサリ漁場生態調査における適用方法の開発. 魚介類の初期生態解明のための種判別技術の開発, 農林水産技術会議事務局, 東京, pp.66-77.
- 7) 松村貴晴・岡本俊治・黒田伸郎・浜口昌巳. 2001. 三河湾におけるアサリ浮遊幼生の時空間的分布-間接蛍光抗体法を用いた解析の試み-. 日本ベントス学会誌56:1-8.
- 8) 山田智・岩田靖宏・柳澤豊重. 1996. 三河湾におけるアサリ浮遊幼生の分布-移流拡散, 加入過程. 月刊海洋28:150-156.
- 9) Ishii, R., Nakahara Y. and Jinnai Y. 2001. Larval recruitment of the manila clam *Ruditapes philippinarum* in Ariake Sound, southern Japan. FISHERIES SCIENCE 67:579-591.
- 10) 石井亮・関口秀夫. 2002. 有明海のアサリの幼生加入過程と漁場形成. 日本ベントス学会誌 57:151-157.
- 11) 田井野清也・林芳弘. 2010. 浦ノ内湾におけるアサリ浮遊幼生の出現状況（平成20年度）. 平成20年度高知県水産試験場事業報告書, 177-180.
- 12) 田井野清也・石川徹. 2011. アサリ漁業指導Ⅰ 浦ノ内湾におけるアサリ浮遊幼生の出現状況（平成21年度）. 平成21年度高知県水産試験場事業報告書, 221-225.
- 13) 林芳弘・田井野清也・大河俊之・安藤裕章. 2009. アサリ稚貝調査（平成19年度）. 平成19年度高知県水産試験場事業報告書, 191-198.
- 14) 林芳弘・田井野清也・明神寿彦・大河俊之. 2010. アサリ稚貝調査（平成20年度）. 平成20年度高知県水産試験場事業報告書, 167-176.
- 15) 石川徹・田井野清也・田島健司. アサリ漁業指導Ⅱ 浦ノ内湾におけるアサリ稚貝の出現状況（平成21年度）. 平成21年度高知県水産試験場事業報告書, 226-231.