

## 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）

増養殖環境課 田井野清也・上野幸徳・安藤裕章・林芳弘・大河俊之

### 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(2003)年 6 月から調査を継続している。ここでは平成 18(2006)年 4~12 月、平成 19(2007)年 11~12 月の結果を報告し、浮遊幼生加入状況について考察した。

### 2 材料と方法

平成 18(2006)年 4~12 月、平成 19(2007)年 11~12 月に浦ノ内湾内のアサリ漁場の中心付近に位置する St. 3 と St. 4 で調査を行った(図 1)。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となったために、平成 19 年度は秋の出現ピーク時のみを調査した。各地点において毎月 2 回小潮時に水深 5m 層から水中ポンプにより海水を 200 L 揚水し、45  $\mu$ m 目合い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°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>2-4)</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、調査時には各地点で採水層と表層の水温と塩分を測定した。

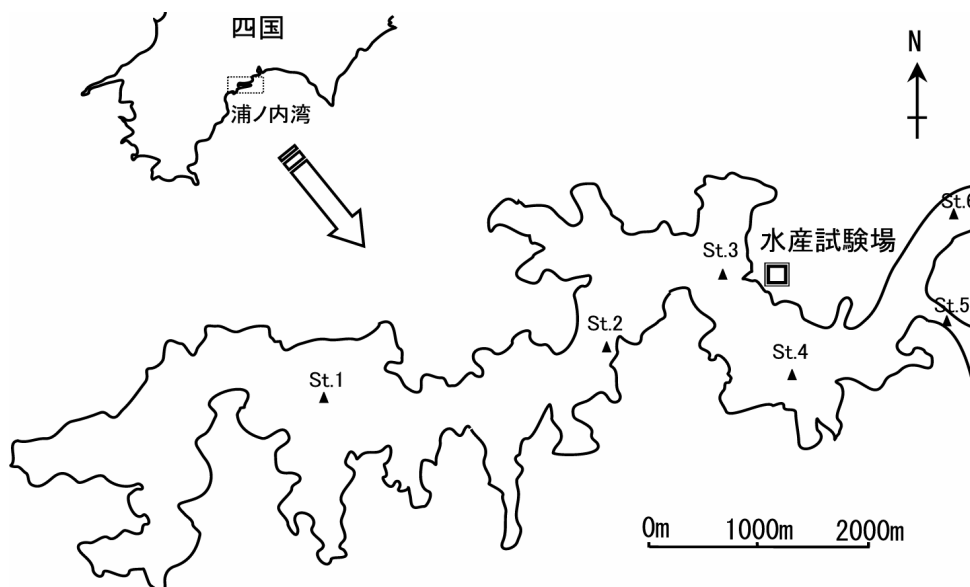


図 1 調査地点

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

### 3 結果と考察

#### (1) 調査地点の水温・塩分

調査地点の採水層の水温は平成 18 年 4～12 月にかけては 16.5～29.7℃の間を、平成 19 年 11～12 月にかけては 17.4～21.8℃の間を推移した。塩分は平成 18 年 4～12 月にかけては 27.1～33.0 の間を、平成 19 年 11～12 月にかけては 32.8～33.6 の間を推移した。

表層では、水温は平成 18 年 4～12 月にかけては 17.1～31.2℃の間を、平成 19 年 11～12 月にかけては 17.5～21.8℃の間を、塩分は平成 18 年 4～12 月にかけては 18.3～32.9 の間を、平成 19 年 11～12 月にかけては 32.6～33.8 の間を推移した。

#### (2) 浮遊幼生の出現

図 2、3 に各地点における全二枚貝およびアサリ浮遊幼生の出現状況をそれぞれ示した。各地点における全二枚貝浮遊幼生は 0～275,055 個体/m<sup>3</sup> の間を推移し、平成 18(2006)年 10 月にピークが観測された。平成 19(2007)年 11～12 月には、全二枚貝浮遊幼生は 1,480～11,150 個体/m<sup>3</sup> の間を推移しており、ピークは観測できなかった(図 2)。なお、平成 17 年には、全二枚貝浮遊幼生は 390～235,825 個体/m<sup>3</sup> の間を推移し、10 月にピークが観測された<sup>5)</sup>。

アサリ浮遊幼生の出現量は 0～6,035 個体/m<sup>3</sup> の間を推移し、18(2006)年 10 月に最大となった。平成 19(2007)年 11～12 月には、アサリ浮遊幼生は 125～2,025 個体/m<sup>3</sup> の間を推移しており、ピークは観測できなかった(図 3)。

平成 15(2003)年 6 月～平成 17(2005)年 3 月にかけては、アサリ浮遊幼生の出現量は 0～86,200 個体/m<sup>3</sup> の間を推移しており、4～6 月にかけて 4000～10,000 個体/m<sup>3</sup> 程度のピーク、平成 16(2004)年 11 月には最大の 86,200 個体/m<sup>3</sup> のピークが観測されている<sup>5)</sup>。平成 17(2005)年には、アサリ浮遊幼生の出現量は 20～45,420 個体/m<sup>3</sup> の間を推移し、17(2005)年 6 月に 2,500 個体/m<sup>3</sup> 程度のピークが確認され、11 月に最大となった<sup>4)</sup>。これらから、浦ノ内湾ではアサリ浮遊幼生の出現のピークは春と秋の二峰型であり、秋に最大のピークを持つことがわかった。さらに、浦ノ内湾においては他海域での既存知見(三河湾：0-900<sup>7)</sup> 個体/m<sup>3</sup>、0-7,268<sup>3)</sup> 個体/m<sup>3</sup>、有明海：0-4,750<sup>8,9)</sup> 個体/m<sup>3</sup>)と比較すると、浮遊幼生調査を開始した平成 15(2003)年～17(2005)年にかけては毎年秋に十分な量の幼生が供給されていたと判断される。

一方、平成 18(2006)年 10 月には全二枚貝浮遊幼生は平成 17 年と同程度のピークが見られたが、同時期のアサリ浮遊幼生の出現量は前年の 13%程度にとどまった。この幼生出現量の減少傾向は、天竺州北側における稚貝(5mm 目合の篩を通過した稚貝)生息密度が、平成 19(2007)年 7 月にピーク(1,387 個体/m<sup>2</sup>)となったが、前年(平成 18 年 6 月時に 7,124 個体/m<sup>2</sup>)の 20%程度まで減少していた<sup>10)</sup> ことと符合する。さらに、平成 19(2007)年調査はピーク時に調査をできていない可能性があるが、さらに減少している可能性がある。このアサリ幼生出現量の減少が一時的なものかどうか、平成 20(2009)年 9～12 月にかけてモニタリング調査を実施し、出現動向を把握する必要がある。

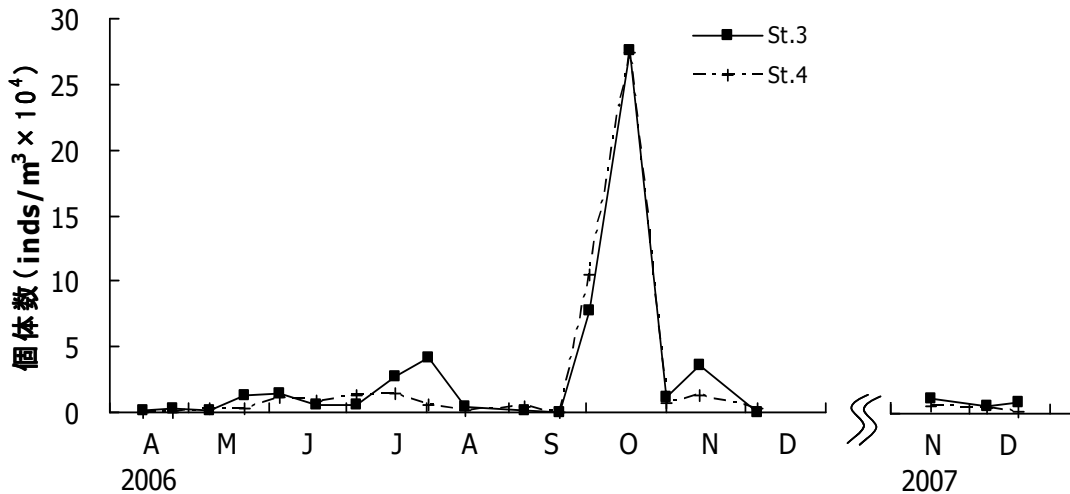


図2 全二枚貝浮遊幼生の季節的変動

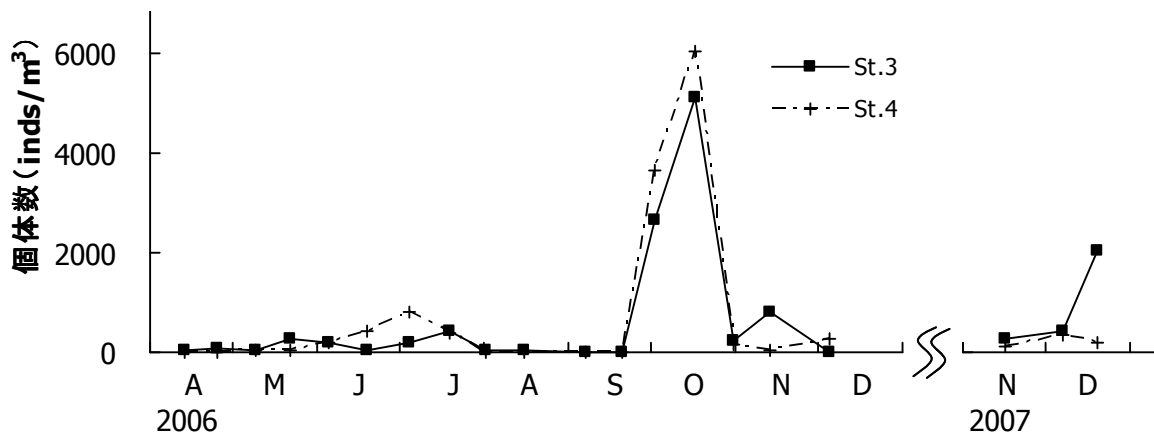


図3 アサリ浮遊幼生の季節的変動

## 謝 辞

独立行政法人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。橋本正則氏には検鏡作業をしていただいた。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) 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.
- 3) 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.
- 4) 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.

## アサリ浮遊幼生の出現状況

- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) 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.
- 8) 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.
- 9) 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.
- 10) 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