

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）

増養殖環境課 田井野清也・林芳弘

（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¹⁾。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 20(2008)年 9～12 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

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 20 年 9～12 月とし、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となった²⁻⁴⁾ことから、平成 19 年度以降は秋の出現ピーク時のみを調査した。各地点において水深 5 m 層から水中ポンプにより海水を 200 L 揚水し、45 μm 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℃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⁵⁻⁷⁾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。

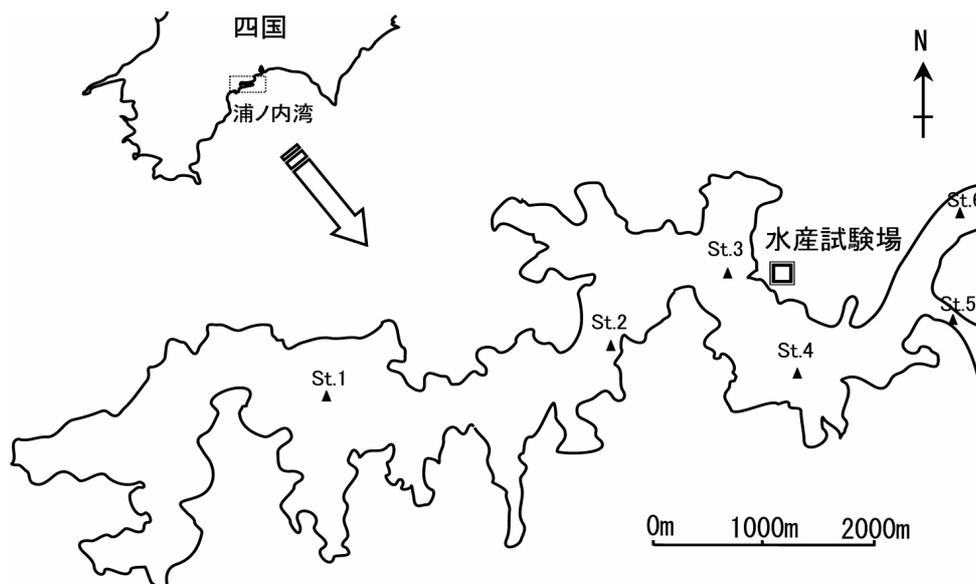


図 1 調査地点

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

アサリ浮遊幼生の出現状況

(3) 結果と考察

1) 調査地点の水温・塩分

調査期間中、採水層の水温は、27.6℃から17.6℃まで低下した。同様に表層の水温は、28.3℃から18.2℃まで低下した。

塩分は、採水層では31.3～32.8、表層では25.9～32.6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2,910～117,500 個体/m³出現し、平成20年9月下旬と10月下旬にピークが見られた(図2)。

平成15年6月から平成18年(2006)年12月における全二枚貝浮遊幼生のピーク時の出現量²⁻⁴⁾は、121,505 個体/m³(平成16(2004)年11月)から275,055 個体/m³(平成18年10月)の間にあり、平成20年に大きく減少したとは判断できない。

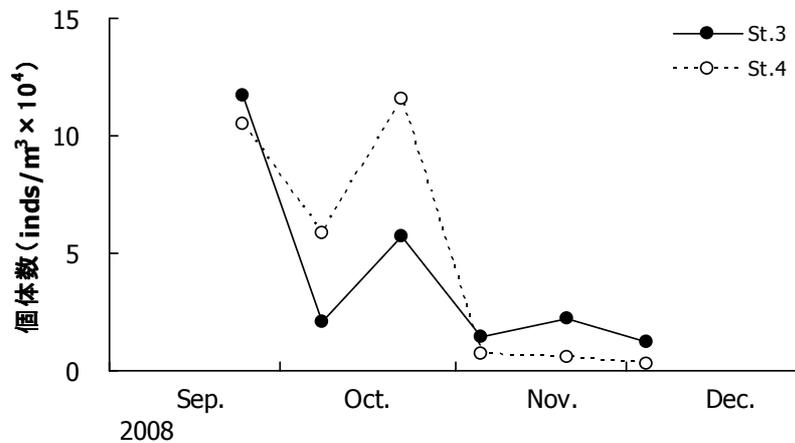


図2 全二枚貝浮遊幼生の出現状況

3) アサリ浮遊幼生の出現状況

アサリ浮遊幼生の出現量は、80～2,050 個体/m³の間を推移し、明瞭なピークは見られず、昨年と同程度であった(図3)。

これまでの調査によって浦ノ内湾では、アサリ浮遊幼生の出現は秋に最大のピークを持つことが明らかになっている^{2,3)}。また、ピーク時のアサリ幼生密度は、平成16年11月には86,200 個体/m³²⁾、平成17(2005)年11月には45,420 個体/m³であった³⁾。これらから浦ノ内湾においては、他海域での既存知見(三河湾：0-900⁸⁾ 個体/m³、0-7,268⁶⁾ 個体/m³、有明海：0-4,750^{9,10)} 個体/m³)と比較して、浮遊幼生調査を開始した平成15年～17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ていた^{2,3)}。

しかしながら、平成18年以降、アサリ浮遊幼生の最高出現量は減少傾向に転じ、平成18年は6,035 個体/m³、平成19年は2,025 個体/m³となり⁴⁾、平成20年度も前年とほぼ同じ2,050 個体/m³に留まった。なお、この幼生出現量の減少は、翌年のアサリ小型個体の密度低下につながり、平成18年秋季の浮遊幼生出現量が反映されたと考えられる平成19年春季の小型個体密度は1,387 個体/m²、同様に平成20年春季では2,677 個体/m²となった^{11,12)}。今後もアサリ浮遊幼生出現量の減少傾向が続けば、小型個体及び漁獲対象となるアサリ資源の減少が懸念される。

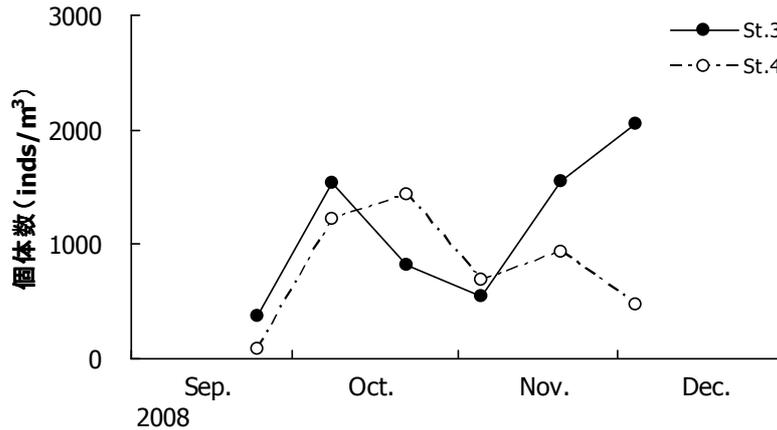


図3 アサリ浮遊幼生の出現状況

4) アサリ浮遊幼生出現率の減少

2003年6月～2008年12月の調査期間中に St.3 と St.4 において出現した全二枚貝浮遊幼生中に占めるアサリ浮遊幼生の出現率は、平成16年11月には80%を超えたが、その後は経年的に低下し、平成20年には20%を下回った(図4)。ここで、先に述べた全二枚貝浮遊幼生の出現量が減少傾向に無かったことを勘案すると、浦ノ内湾においては平成18年頃からアサリ浮遊幼生の出現量が減少してきたと考えられる。このことは、浦ノ内湾における産卵母貝現存量の減少を示唆しているのかもしれない。このアサリ浮遊幼生出現量の減少傾向が今後も継続するかどうかを監視する必要がある。

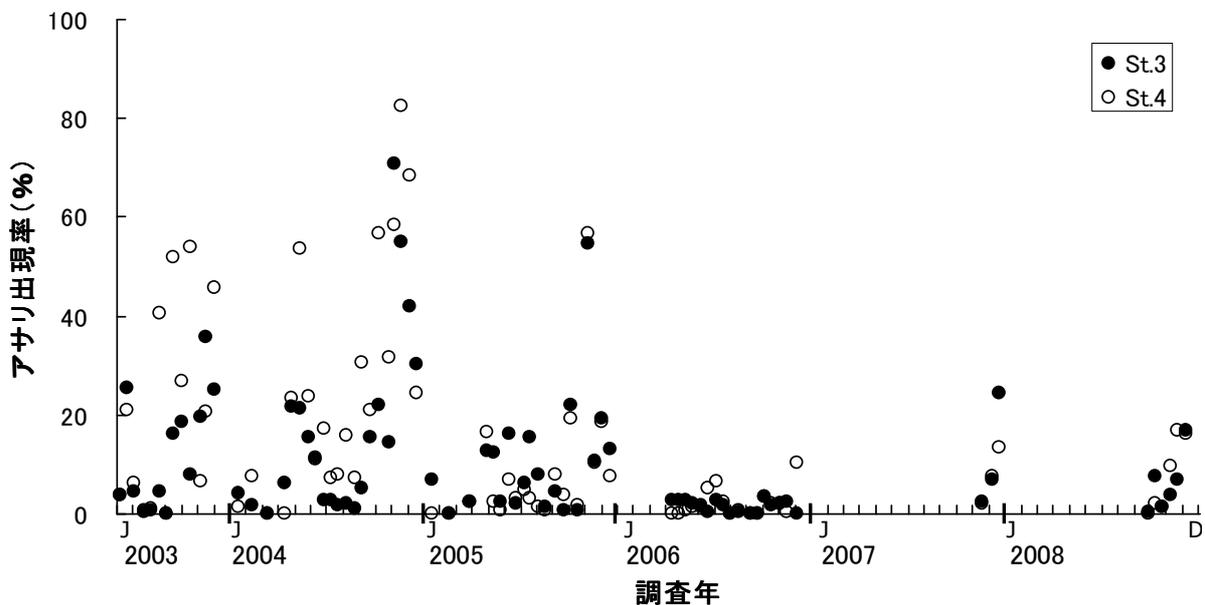


図4 アサリ浮遊幼生出現率の経年変化

$$\text{アサリ出現率 (\%)} = \text{アサリ出現個体数} \div \text{全二枚貝出現個体数} \times 100$$

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

アサリ浮遊幼生の出現状況

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。

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) 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.
- 12) 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.