

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）

増養殖環境課 田井野清也・石川 徹

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年6月から調査を継続している。ここでは平成21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21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²⁻⁴⁾、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 μ 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℃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。

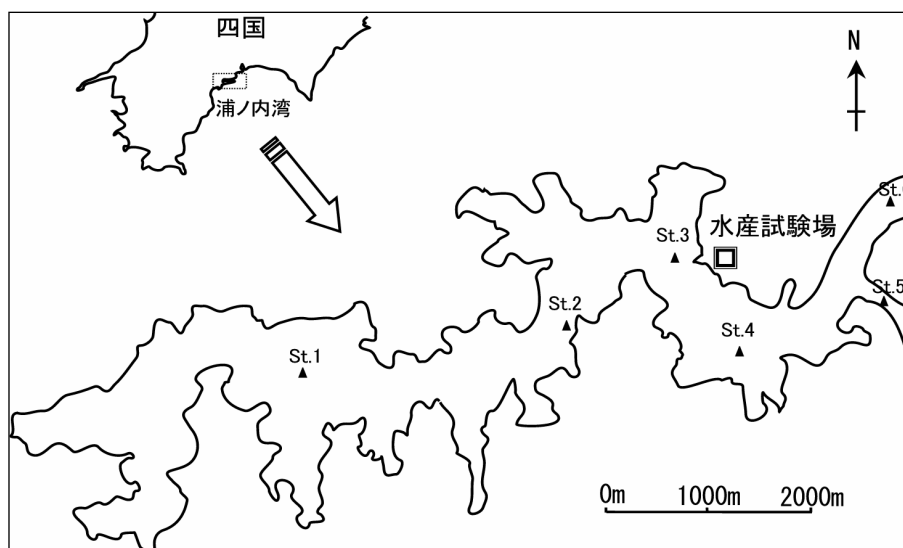


図1 調査地点（平成15年6月～平成17年5月にかけては St.1～6 で調査を実施したが、平成17年6月以降は St.3、St.4 で調査を実施している。）

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、26.9℃から 19.3℃、表層の水温は、27.1℃から 19.1℃まで低下した。

塩分は、採水層では 32.0～33.9、表層では 31.4～32.8 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 5,125～156,025 個体/m³ 出現し、平成 21 年 9 月下旬から 10 月中旬にかけてピークが見られた。10 月下旬から 11 月上旬には出現量は急減し、5,125～16,115 個体/m³ の間を推移した (図 2)。

平成 15 年 6 月から平成 20 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、110,000～280,000 個体/m³ の間にあったので、全二枚貝浮遊幼生の出現量はここ数年大きな変化はないと考えられる (図 3)。

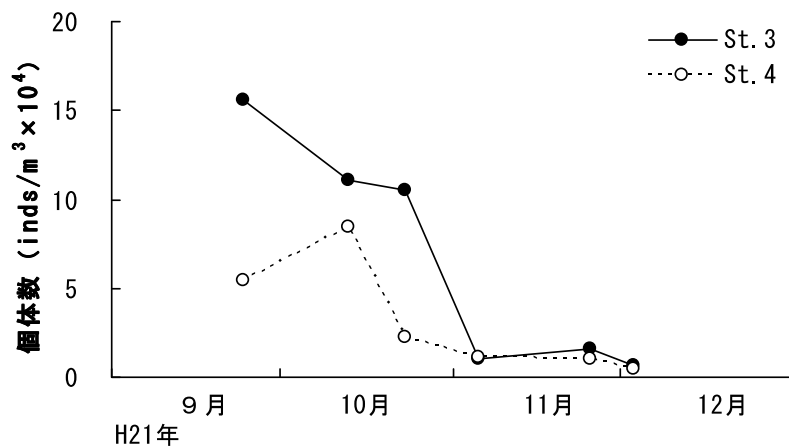


図 2 全二枚貝浮遊幼生の出現状況

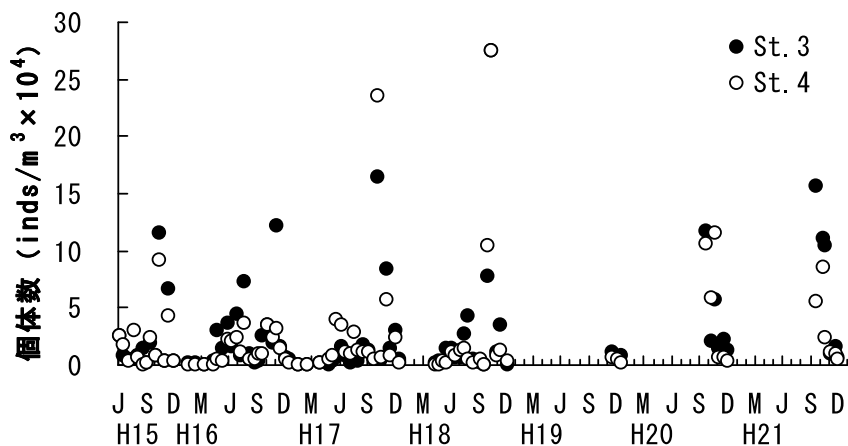


図 3 全二枚貝浮遊幼生出現量の経年変化

(3) アサリ浮遊幼生の出現状況

平成 21 年 9～12 月のアサリ浮遊幼生の出現量は、1,110～7,060 個体/m³の間を推移し、平成 21 年 10 月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/m³ (平成 17 年 11 月)³⁾～86,200 個体/m³ (平成 16 年 11 月)²⁾で、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、十分量の幼生が供給されていると考えられていた^{2,3)} (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/m³、平成 19 年は 2,025 個体/m³、平成 20 年度は 2,050 個体/m³ と減少が顕著で^{4,11)}、平成 21 年 10 月の出現量は平成 16 年 11 月の約 8% に落ち込んでいる。

浮遊幼生が減少した平成 18 年以降の稚貝 (小型個体) 出現状況は、平成 18 年秋季の浮遊幼生に由来する平成 19 年春季の稚貝密度は 1,387 個体/m²、同様に平成 20 年春季は 2,677 個体/m²、平成 21 年春季は 1,290 個体/m² まで減少した^{12,13)}。

浮遊幼生と翌年春季～夏季における稚貝の出現状況の関係をみると (図 6)、浮遊幼生の最大出現量が 45,420～86,200 個体/m³ であった H15～H17 年級群では、稚貝出現量は 5,000～11,000 個体/m² であったのに対し、幼生出現量が減少した H18～H21 年級群では、翌年の稚貝出現量は 2,700 個体/m² 未満の低水準になっており、特に、H21 年級群については平成 22 年 3 月の調査時までには稚貝の出現が認められていない。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、小型個体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。

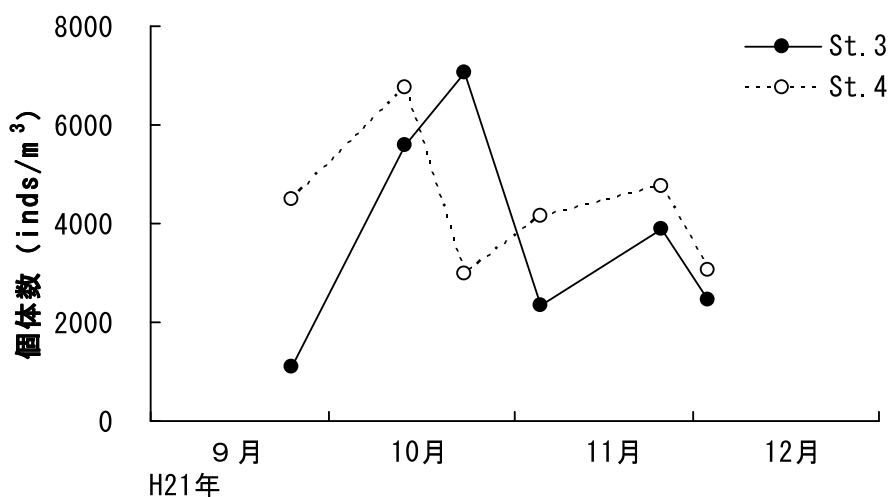


図 4 アサリ浮遊幼生の出現状況

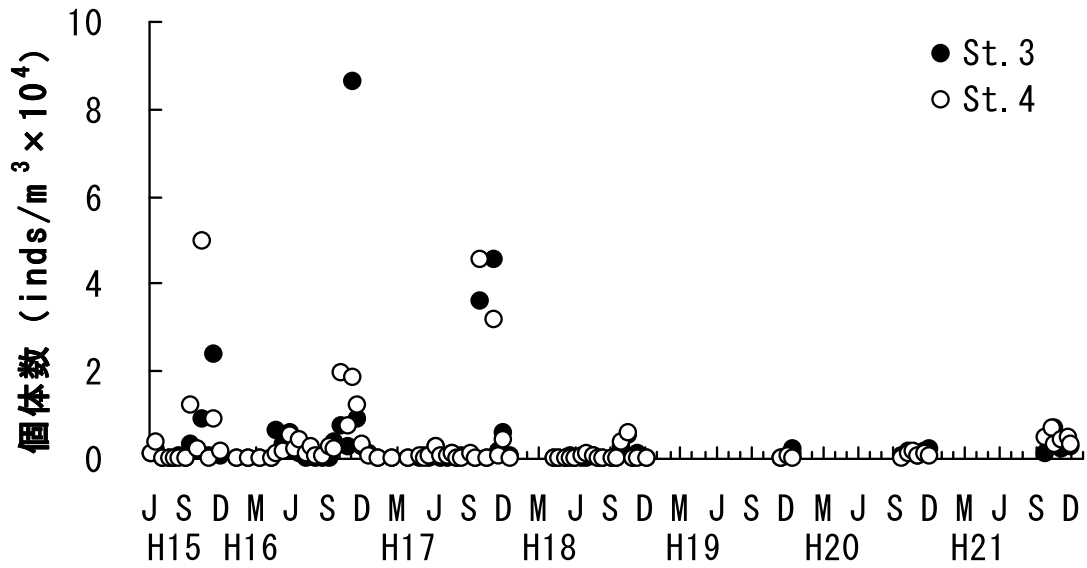


図5 アサリ浮遊幼生出現量の経年変化

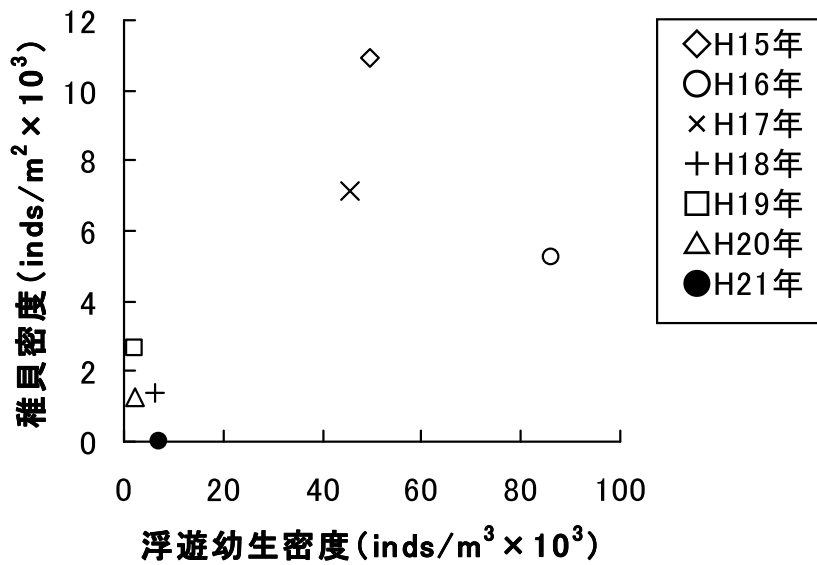


図6 各年級群の浮遊幼生密度と稚貝（小型個体）密度の関係

(H15年級群はH15年秋季の浮遊幼生の最高密度とH16年春季～夏季の稚貝の最高密度との関係を示す。なお、H21年級群の稚貝密度はH22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。

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) 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.
- 13) 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.