

夏季東京湾におけるアサリ (*Ruditapes philippinarum*) 浮遊幼生の 出現密度の時空間変動

粕谷智之*・浜口昌巳**・古川恵太***・日向博文****

要 旨

アサリ *Ruditapes philippinarum* は日本各地の干潟や浅場に生息する代表的な食用二枚貝である。近年では、濾過食者としての高い海水浄化能力により、環境改善の面からも同種の重要性は高まっている。しかし、アサリの資源量は全国的に激減しており、その主な原因として、東京湾では、アサリの主要な生息場所である干潟や浅場の埋め立てによる消失が挙げられる。高度に開発が進んだ東京湾においてアサリの資源を回復させるには、生息場所の造成や資源保護区域の設定が有効と考えられるが、それには、孵化後 2~3 週間浮遊生活を送るアサリ幼生が何処で生まれ、そして何処に行くのかをしっかりと把握する必要がある。そこで、本研究では、アサリ浮遊幼生の移流経路を解明するための基礎データを得ることを目的として、東京湾に約 3.5 km の間隔で設けた 65 測点で、幼生の出現密度を 2001 年 8 月 2, 6, 10 日の日程で計 3 回測定した。幼生の最大出現密度は、D 型幼生では 2510 個体 m^{-3} 、殻頂期幼生では 2725 個体 m^{-3} であった。殻長頻度分布の経時変化から、東京湾におけるアサリ浮遊幼生の殻長成長速度は 1 日当たり 15~18 μm 、浮遊期間はおよそ 10 日間と推定された。孵化後間もないと考えられる殻長 100 μm 以下の幼生は、盤洲、富津、三枚洲~羽田、横浜そして市原周辺の海域に多く分布したことから、これらの海域がアサリ幼生の発生源と考えられる。自然の干潟や浅場だけではなく、港湾域もアサリ幼生の供給場所として機能していることが示唆された。同一の個体群と考えられる 8 月 2 日に優占した殻長 110 μm の個体群と、8 月 6 日に優占した殻長 170~180 μm の個体群の出現密度の水平分布を比較した結果、分布の中心は羽田~三枚洲および盤洲周辺の海域から、湾中央部に移っていることが明らかとなった。8 月 6 日の東京湾では、強い北風により引き起こされた湧昇フロントが湾中央部に観察されたことから、アサリ浮遊幼生の水平分布には物理的な収束機構が作用していることが示唆された。

キーワード：二枚貝，幼生，干潟，港湾域，*R. philippinarum*

* 沿岸海洋研究部海洋環境研究室派遣研究員（運輸施設整備事業団）

** 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

*** 沿岸海洋研究部海洋環境研究室室長

**** 沿岸海洋研究部主任研究官

〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬 3-1-1 国土技術政策総合研究所

電話：046-844-5023 Fax：046-844-1145 E-mail：fukurawa-k92y2@ysk.nilim.go.jp

Short-Term Spatial and Temporal Variations in Abundance and Size-frequency Distribution of Planktonic Larvae of Clam *Ruditapes philippinarum* in Tokyo Bay

Tomoyuki KASUYA*
Masami HAMAGUCHI**
Keita FURUKAWA***
Hirofumi HINATA****

Synopsis

The clam *Ruditapes philippinarum* is one of the most commercially important bivalves to the Japanese as food. It is abundant on the sand-mud sediments of tidal flats and shallows from Hokkaido to Kyushu. Recently, however, the standing crop of the clam has decreased in Tokyo Bay as well as in other coastal and inlet water areas in Japan. This may have been the result of the destruction of habitats as coastal areas underwent further development. Because most of the tidal flats and shallows in Tokyo Bay have disappeared, habitat restoration for *R. philippinarum* in the bay is being investigated. Artificial shallows and tidal flats should be constructed, and the clam's larval supply areas should be protected. For this to be effective, it is important to understand *R. philippinarum* larval advection during the planktonic stage. That is, where do they come from and go to?

As the first step in clarifying the larval transport processes of *R. philippinarum* in Tokyo Bay, short-term spatial and temporal variations in abundance and size-frequency distribution of *R. philippinarum* planktonic larvae were investigated. To do so, measurements were taken at 65 stations throughout the Tokyo Bay area on August 2, 6, and 10 in 2001. The size-frequency distributions of the larvae indicated that the growth rate (shell length) was 15–18 $\mu\text{m d}^{-1}$ during the summer in the bay. Based on the large numbers of small D-shaped larvae found shortly after hatching in waters around the Banzu, Futtu, and Sanmaizu–Haneda areas, it can be deduced that the spawning populations in these areas probably contribute greatly to the larval supply in the bay. Small larvae were also found in abundance around both the Yokohama and Ichihara port areas, suggesting that these regions also play an important role in larval transport into Tokyo Bay. In addition, the abundant spatial distribution variations of the cohort, observed on August 2 and 6, demonstrated that larval populations were concentrated within the central area of the bay, where a distinct upwelling front induced by strong southwestward wind was found on August 6. These findings indicate that physical processes, such as divergence and convergence in the frontal area of the bay, seem to greatly influence the advection of *R. philippinarum* planktonic larvae in the bay.

Key words: bivalves, larva, tidal flat, harbor region, *R. philippinarum*

*Transport Technical Researcher in Marine Environment Division, Coastal and Marine Department, Corporation for Advanced Transport & Technology

** National Research Institute of Fisheries and Environment of Inland Sea

*** Head of Marine Environment Division, Coastal and Marine Department

**** Senior Researcher in Coastal and Marine Department

3-1-1 Nagase, Yokosuka-shi, Kanagawa 239-0826, Japan

Phone: +81-468-44-5023 Fax: +81-468-44-1145 E-mail: furukawa-k92y2@ysk.nilim.go.jp