

# 早津江川河口域におけるウミタケ浮遊幼生量と稚貝発生量との関係

佃 政則・江口勝久<sup>\*</sup>・伊藤史郎

Relationship Between Abundances of Planktonic Larvae and Juveniles of the Clam,  
*Barnea dilatata*, at the Hayatsue River Estuary, Saga Prefecture

Masanori TSUKUDA, Katsuhisa EGUCHI and Shiro ITO

## はじめに

ウミタケはニオガイ科の二枚貝で、干潟からその沖合域の砂質および砂泥質の底質に穿孔して生息し、食用となる長い水管を有する。古くから佐賀県有明海の重要な漁業資源であり、船上から長い柄を海底に突き刺して、水管を絡め捕る「ねじ棒」漁と、アクアラングを用いて水中に潜り、1つ1つ手で掘り採捕する「簡易潜水器」漁により漁獲されてきた。

ウミタケの生態的特性は、伊藤ら<sup>1-3)</sup>により解明され、浮遊幼生期をもつ二枚貝類と同じであり、秋季の10~11月頃に雌雄異体の親から放卵放精され、受精後およそ30~40日で着底稚貝となる。翌年の春に殻長1~5cmに成長し、海底から水管を出すようになるため、潜水調査で確認することが可能となる。寿命については、環境等の影響により、寿命が1年のときと、2年となるときがある<sup>2)</sup>が、その主たる要因については明確になっていない。

ウミタケの漁獲量については、農林水産統計などの漁獲統計がないことから、佐賀県有明水産振興センター（以下「センター」とする）では、資源状況を把握するため、主漁場である早津江川河口域において、春季に潜水調査を行ってきた結果、2007年以降生息量が減少していることを確認した。

例年、ウミタケ漁は、春季に資源量把握のための調査を漁業者らによって行い、その結果に基づいたねじ棒漁業者と簡易潜水器漁業者の協議により、その年の出漁あるいは禁漁を決定するが、2007年以降資源量が低水準であることから、漁が自粛されている。

佐賀県では、2015年から、ウミタケ資源が減少した原因の究明と資源回復のため、早津江川河口域において大規模な生息環境調査及び浮遊幼生調査を開始した。2015年の調査の中で、親貝となる個体がほとんど生息していないにもかかわらず、浮遊幼生が確認された。また、翌

2016年の春季に実施した稚貝調査では、一部の地域で稚貝の生息が確認されている。

そこで、本報では浮遊幼生発生量と稚貝発生量との関係を明確にするため、2015年秋季に実施した浮遊幼生に関する調査及び、2016年春季に実施したウミタケ生息量に関する調査結果について報告する。これらの結果から、浮遊幼生の発生とその時空間変化及び、2016年春季に生息が確認された稚貝との関係について考察した。

## 材料および方法

### 浮遊幼生調査

浮遊幼生調査地点について図1に示す。調査は、2015年の10月から12月まで、St ①~⑧において週に1回の頻度で合計9回、昼間の満潮時前後4時間に実施した。水質については、各調査地点において、調査時の水深並びに表層及び底層の水温・塩分・DOを水質計を用いて測定した。

浮遊幼生については、各地点において、表層（水深0.5m程度）、中層（1/2水深程度）、底層（海底直上1m程度）の3層に分け、水中ポンプを用いて各層それぞれ150 lを採水し、合計450 lの海水を目合75 $\mu$ mのプランクトンネット（20XX）を用いて濾過した。残渣物について、保冷して実験室へと持ち帰った。実験室において、

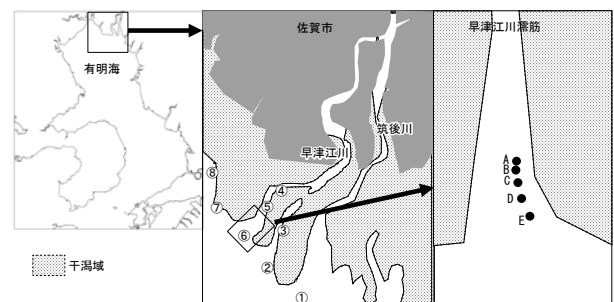


図1 本調査における調査地点  
(St ①~⑧: 浮遊幼生調査, St A~E: 稚貝発生量調査)

<sup>\*</sup>: 現 佐賀県農林水産部 水産課

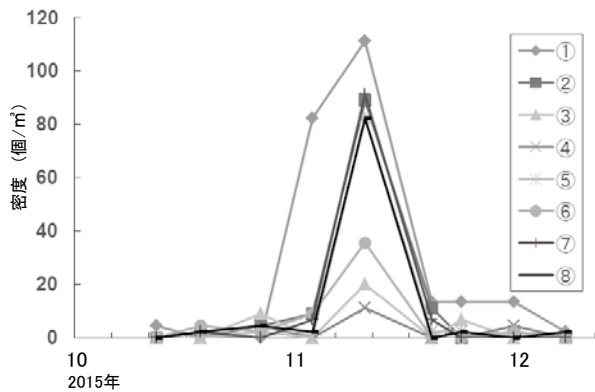


図2 各調査地点における10月から12月までのウミタケ浮遊幼生現存量の推移 (2015年)

ウミタケの浮遊幼生を形態により同定し、その殻長を測定した。また、出現個数から地点ごとの密度を定量した。

### 稚貝発生量調査

稚貝発生量調査の地点について図1に示す。調査は、2016年3月29日に実施し、St A～Eまでの5地点において簡易潜水器により潜水し、およそ10分間潜水士の目視によりウミタケの生息個数を調査した。発見個体については実験室に持ち帰り、殻長、体重、及び水管重量を測定した。また、解剖により生殖腺の成熟の有無を判定し、伊藤ら<sup>2)</sup>の手法に従って寿命を推定した。

## 結 果

### 浮遊幼生調査

各調査地点における10月から12月までのウミタケ浮遊幼生現存量の推移を図2に示す。浮遊幼生は、調査期間を通じて出現し、特に11月4日から11日にすべての地点で11から111個体/m<sup>3</sup>の密度に達していたことから、この時期が産卵から浮遊分散のピークであった。

11月11日の地点別の幼生出現状況については、St ①で111個体/m<sup>3</sup>と最も多く、次いでSt ②、⑤、⑦及び⑧の82～89個体/m<sup>3</sup>であり、St ⑥を除くと、干潟縁辺部及び滞筋となる地点で多くなる傾向が見られた。一方、St ⑥を除くSt ③及び④では、出現量は20個体及び11個体/m<sup>3</sup>と少なかった。

各調査日ごとに、全調査地点で出現したウミタケ浮遊幼生の殻長頻度分布を図3に示す。9回の調査で、殻長100～260 $\mu$ mの幼生が検出された。10月20日を除くと、いずれの調査日でも殻長100～120 $\mu$ mの幼生が連続して検出された。また、本調査では、殻長260 $\mu$ m以下の幼生のみ検出され、これ以上のサイズのものは検出されなかった。

### 稚貝発生量調査

各調査点におけるウミタケ稚貝の採捕個数を図4に示す。稚貝はSt Eを除く、4地点で採捕され、早津江川河口域の滞筋の上流ほど多く下流に向かって減少した。採捕個数は、St Aで14個と最も多く、St B及びCでは、6個及び4個であり、St Dではわずかに1個の採捕であった。

採捕された稚貝の殻長頻度分布について図5に示す。稚貝の殻長は、22～58mmであり、2015年秋期に生まれた0才貝であった。これらの稚貝について解剖し、生殖腺の成熟状況について顕微鏡下で調べた結果、9割の個体で成熟しており、受精能力のある個体であった。伊藤ら<sup>2)</sup>の手法に基づくと、本調査で採捕された貝の寿命は1年と判定された。

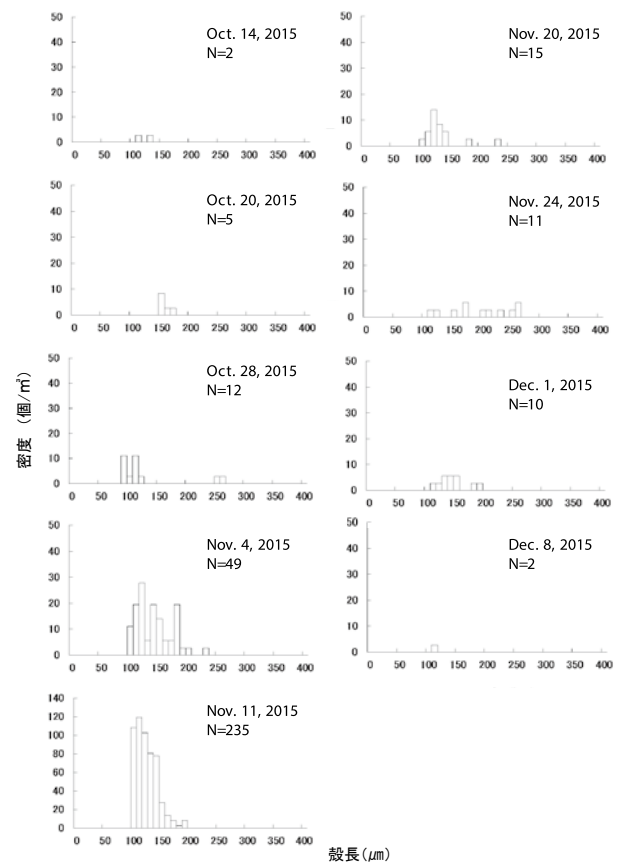


図3 各調査日ごとに出現した浮遊幼生の殻長頻度分布

## 考 察

佐賀県におけるウミタケは、かつては、干潟域や滞筋、干潟縁辺部などに数多く生息し、「ねじ棒」漁のように、やみくもに船上から海底に棒を突き刺し、ねじると漁獲できるほどの資源量であった。ところが、2007年頃から資源量が減少し、以降、漁獲自体が自粛されている。生息域についても、本調査域である早津江川河口域が近年

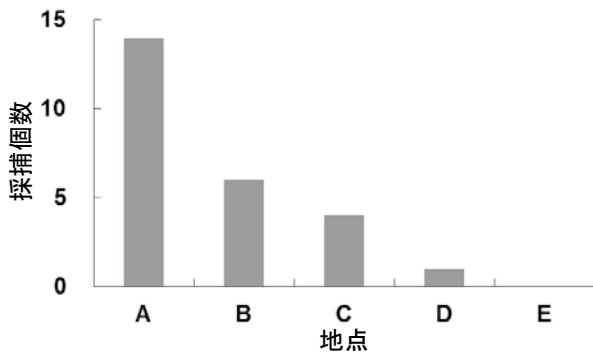


図4 各地点における稚貝の採捕個数

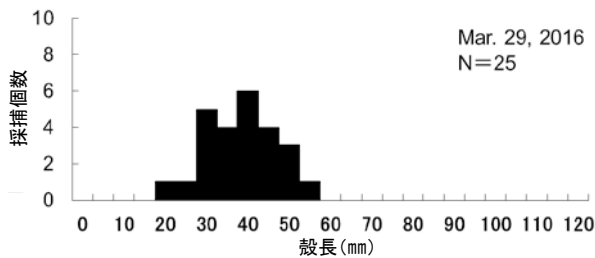


図5 2016年3月に採捕された稚貝の殻長頻度分布図

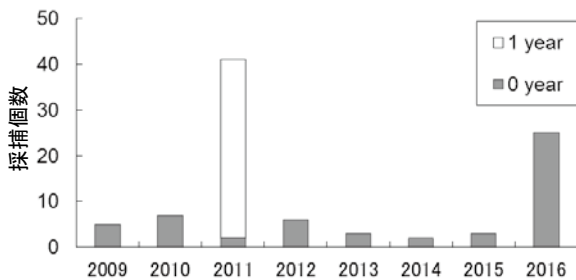


図6 春季(3,4月)の生息量調査で確認された年齢別の個体数

まで高密度に生息していた地域であるものの、2011年に1歳貝が大量に採捕された例を除くと、近年の資源量は極めて少ない状態で推移してきた(図6)。

そのような中、2016年3月の稚貝発生量調査では、25個体の稚貝が採捕された。この結果について、過去8年間、当センターが同様の手法で行った結果と比較すると(図6)、0才貝に限っては、2016年3月の生息量が非常に多いことが伺える。このことは、調査地点に親貝となる成貝がほとんど生息していなかったにも関わらず、稚貝が大量発生したことを示している。

今回の浮遊幼生調査の結果から、2015年の11月に最大111個体/m<sup>2</sup>と出現のピークを記録しているが、早津江川河口域でウミタケの浮遊幼生を2ヶ月間連続して調査した例はこれまでになく、この値の大小についての判断は、今後継続した調査を実施し判断することになる。少なくとも、成貝が生息していなくても、他地域から幼生の供給があり、その幼生が着底し、生残した結果、2016年3

月に稚貝の大量発生に結びついたと推定される。

一般的に海洋生物の個体群は、閉鎖的環境でない限り、その場所の個体群のみでなく、周囲の個体群からの影響を受け成り立つメタ個体群として成り立っている<sup>4)</sup>。ウミタケ幼生の浮遊期間は、室内飼育試験の結果から、およそ40日である<sup>3)</sup>。今回、2ヶ月間の調査の中で、浮遊幼生の出現のピークは11月4日～11日であったものの、産卵から数日たった殻長100 $\mu$ m前後の幼生が検出される期間が長かったことから、他地域から浮遊幼生が連続して早津江川河口域に供給されたと考えられる。

この幼生供給源について、センターが毎年秋季に実施しているタイラギ分布調査では、近年、本調査域の沖合でウミタケの生息が確認されている。本調査結果では、St ①で最も多くの幼生が検出された。このことは、2015年の秋に幼生が沖合域から供給されていた可能性を示唆しており、その結果2016年3月に稚貝が大量発生した可能性が考えられた。

Underwood & Keough<sup>5)</sup>は、浮遊幼生の分散が海洋ベントスの個体群に与える影響を調べるためには、広範囲での浮遊幼生及び着底以降の定量調査を行うと同時に、海流動態などのデータを利用したモデリングや数値解析などの幼生分散予測などを組み合わせ、総合的に研究を進めることが有効なアプローチであるとしている。

今後、ウミタケの資源動態を解明するためには、底生群集と浮遊幼生の継続した調査を実施し、その時の海水流動などの解析を行っていく必要があり、今後もデータを蓄積して解析していく必要がある。

## 文 献

- 1) 伊藤史郎・江口泰蔵(2004):ウミタケ浮遊幼生の飼育と着底変態. *Sessile Organisma*, (21), 13-18.
- 2) 伊藤史郎・川原逸朗・大隈斉・山口忠則・江口泰蔵・田中賢二(2003): 有明海湾奥部におけるウミタケの繁殖生態. 佐賀有明水振七研報, (21), 51-69.
- 3) 伊藤史郎・津城啓子・山口忠則・大隈斉・川原逸朗(2003):ウミタケの浮遊幼生と稚貝飼育. 佐賀有明水振七研報, (21), 71-80.
- 4) 中岡雅裕(2003):個体群動態と生活史. 海洋ベントスの生態学 編集 和田恵次. 東海大学出版会 pp33-116
- 5) Underwood AJ, Keough MJ (2001) Supply-side ecology: the nature and consequences of variations in recruitment of intertidal organisms. In: Bertness MD, Gains SD, Hay ME (eds) *Marine community ecology*. Sinauer Associates, Sunderland, MA, p183-200