

## 佐賀県有明海沿岸におけるアゲマキ分布の変遷

佃 政則・神崎博幸・津城啓子・福元 亨・梅田智樹・荒巻 裕・伊藤史郎

### Variation in the Distribution of the Jackknife Clam, *Sinonovacula constricta*, on the Muddy Tidal flat of Ariake Sound off Saga Prefecture

Masanori TSUKUDA, Hiroyuki KANZAKI, Keiko TSUJO, Toru FUKUMOTO, Tomoki UMEDA, Hiroshi ARAMAKI and Shiro ITO

#### はじめに

アゲマキ *Sinonovacula constricta* は佐賀県有明海の漁業資源として重要な二枚貝であったが、1988年頃から原因不明の斃死により資源が激減し、1994年以降ほとんど漁獲がない<sup>1)</sup>。そこで、佐賀県では、資源の回復を目指して、1996年から種苗生産・放流技術の開発に着手し<sup>2-9)</sup>、現在までに年間約1万~115万個の種苗放流を行ってきた(図1)。この放流により、産卵母貝集団を創出し、再生産サイクルを構築することを目標に取り組んでいる。

特に、2009年からは水産資源回復技術確立事業(水産庁補助事業; 国事業名: 有明海漁業振興技術開発事業)において、それまでの放流規模を大幅に上回る年間100万個規模での集中放流を実施し、資源回復に努めてきた。これらの取組の甲斐もあり、2007年頃からアゲマキ発見の報告が増加し、2006年から2010年までの5ヶ年間について、津城<sup>10)</sup>により取りまとめられた。

本研究ではその後も調査を継続し、2015年及び2016年に佐賀県鹿島市周辺で、アゲマキの大量発生を確認した。そこで、本報では、この大量発生の状況並びに、津城<sup>10)</sup>の報告以降の、2011年から2016年のアゲマキ発生状況を取りまとめるとともに、過去11年間の佐賀県有明海沿岸域におけるアゲマキ分布の変遷について報告する。この結果より、これまで資源回復策として実施してきた種苗放流の効果について検証した。

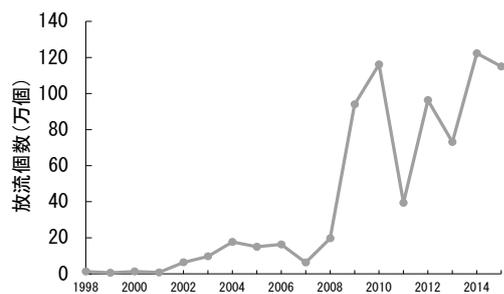


図1 アゲマキ放流個数の推移(未発表データ)

#### 材料および方法

調査域について図2に、年別の各地先の調査地点数について表1に示す。調査は、2011年から2016年までの各年7~9月に、佐賀県有明海東部の佐賀市広江地先から西部の鹿島市七浦地先までの8地先において、地盤高3~4mの範囲内の2~12地点を調査し、年あたり30~48地点で実施した。

各調査地点において、100m<sup>2</sup>以上を踏査し、発見したアゲマキの個数を記録するとともに、一部を採捕した。採捕したアゲマキは、実験室に持ち帰り、殻長を測定した。殻長データをもとに、吉本<sup>11,12)</sup>、大隈<sup>6)</sup>、津城<sup>10)</sup>の報告を参考に、殻長60mm未満の個体は当歳貝、殻長が60mm以上の個体は1歳貝以上の貝と判断した。なお、結果については津城<sup>1)</sup>で実施した2006~2010年までの結果を合わせ、11ヶ年の推移として解析した。

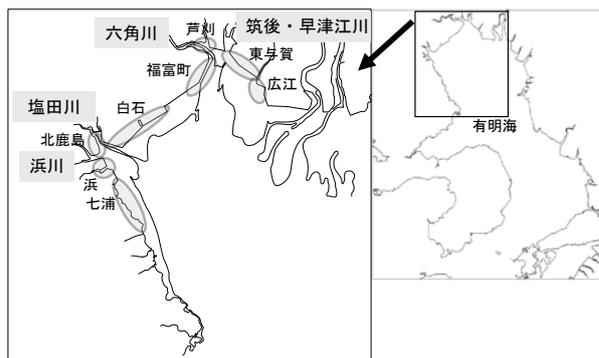


図2 本研究における調査地点図

表1 アゲマキ調査地点

	大蔵間	広江	東芽賀	久保田	芦刈	福富町	白石	北鹿島	浜	七浦	たら	合計
2006								9				9
2007		5			4			5				14
2008		7			6			6	2	5		26
2009	6	7		7	3			7	6	6		42
2010					4	6	6	5	6	6	6	39
2011			7		2	4		12	6	6		37
2012		6	6		6			6	6	6		36
2013		6	6		6			6	6	6		36
2014		6	6		6	6	6	6	6	6		42
2015		6	6		6			6	6	6		30
2016		6	6		6	6	6	12	6	6		48

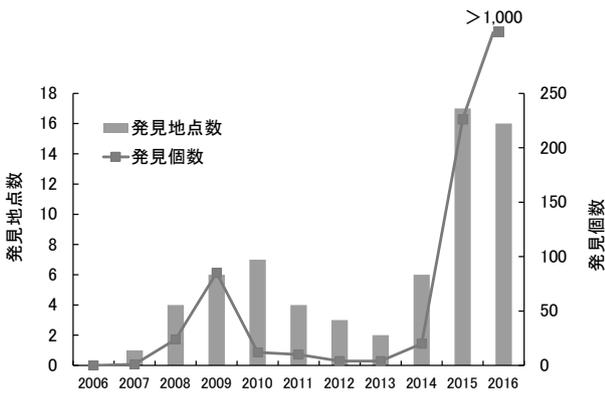


図3 アゲマキ発見地点数と発見個数の推移

### 結果および考察

アゲマキの発見地点数並びに発見個数の推移について、図3に示す。発見地点数については、津城<sup>1)</sup>で報告されたように2007年から増加し、2010年に7地点と一度ピークを迎えた。その後2013年に2地点まで減少したが、2014年から急激に増加し、2015年及び2016年にはこれまでの調査の中で最も多い17地点及び16地点でアゲマキが発見される結果となった。発見個数についても、発見地点数の増減に伴い推移し、2015年に200個体を超え、特に、2016年には1,000個体以上となった。

アゲマキの発見地点及び1地点あたりの発見個数について図4に示す。アゲマキは、2008年以降主に浜及び七浦地先で確認され、2010年以降は六角川以東でも確認されるようになった。

浜・七浦周辺では、2008～2010年に1地点あたり最大28個発見されたが、その後一旦は数個しか確認できない

レベルに減少した。しかしながら、2015年に1地点あたり100個を超え、2016年には500個を超える調査点が確認されるなど、急激な資源の増加が確認された。2016年の大量発生状況については、図4に詳細を示すとおり、アゲマキが浜川河口域周辺及び、七浦の音成から飯田地区までの地先で確認され、最も多いところでは、100m<sup>2</sup>踏査する中で500個以上発見された調査点もみられた。

広江、東与賀周辺では、2014年及び2015年に1～2個体発見された地点が4及び6点見つかるなど、この地域についてもわずかに資源回復の兆しが期待されたものの、2016年には、発見されなくなった。また、大隈<sup>11)</sup>の報告によると、佐賀市の広江から東与賀地先一帯では、2002～2004年に一時的に卓越年級群による発生がみられたが、その後は個体群を維持できず、稚貝の発生もほとんどみられなくなった。これらのことから、この地域は、連続して個体群を維持できない、不安定な状況となる要因があると推測される。

本調査で発見された個体の殻長頻度分布について図5に示す。津城<sup>1)</sup>が報告した2008～2010年の発生ピークについては、殻長測定結果から2007～2009年に当歳貝として発見された個体により形成されていた。2007～2009年の当歳貝は、これまでの産卵から成長までの研究を参考にすると<sup>8-10)</sup>、それぞれ1年前の2006～2008年に生まれたものと推定され、この時の産卵・浮遊分散・着底後の生残が良好であった結果と考えられる。

2015年の大量発生群については、主に当歳貝で形成されていることから、2014年秋季の産卵・浮遊分散及び着底後の生残が良好であった結果と考えられた。この結果については、今後、その要因の解析が非常に重要である。

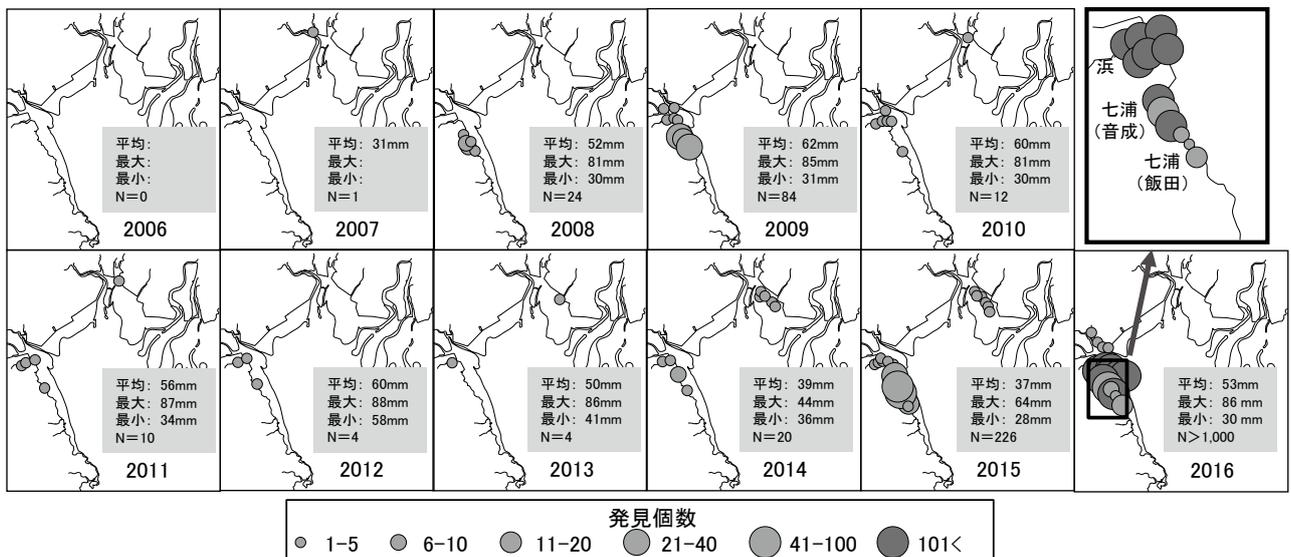


図4 アゲマキ発見地点数と発見個数の推移

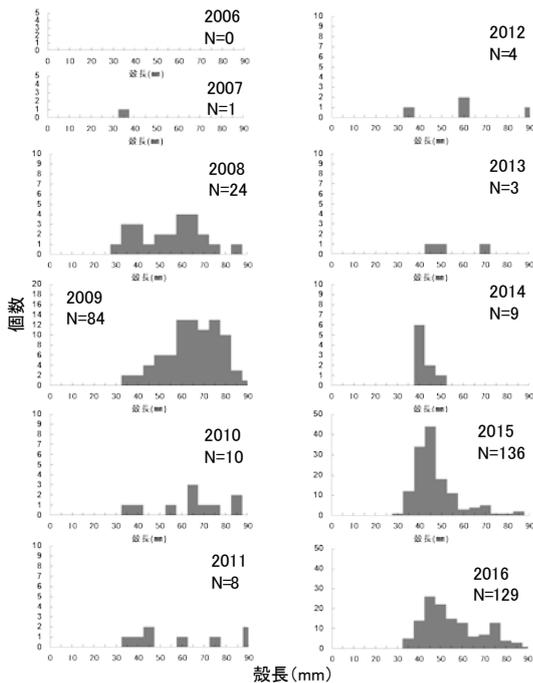


図5 発見された貝の殻長頻度分布図

さらに2016年は、2015年発生群が生き残り、2016年に殻長50～80mmの個体として発見され、2016年発生群（殻長30～60mm）とともに2峰形の殻長頻度分布を形成した。個体群が2つ以上の年級群で形成されることは、世代が多様性に富むという点からも、厚みのある個体群が形成されつつあることを示すものと推測される。

これらの大量発生について、第一条件として、海域の母貝からの卵・幼生の供給が重要となる。浮遊幼生期を持つ海洋生物の資源の増減は、この浮遊分散過程で大きく決定される<sup>12)</sup>。したがって、同一海域に産卵可能な母貝をいかに確保するかが、資源の回復にとって重要と考えられる。

佐賀県は1996年以降、アゲマキ資源の回復に向け、アゲマキの種苗生産に取り組み、1998年から平均殻長7～8mm以上の個体を、図2に示した県内の各地先で放流してきた。特に、鹿島地先（北鹿島、浜、七浦）での放流数は多く、全放流個数の約38%（285万個体）にも達する。これら放流個体については、追跡調査の結果、生残・成長し母貝として機能していることを確認しており、本調査で確認した浜、七浦地先での天然個体の発生に対して、卵や幼生を供給していた可能性がある。2015年、2016年の大量発生については、これまでの種苗放流が大きく寄与し、また、その他の環境条件などの影響により起きたものと推定された。

佐賀県では、資源回復に向けたアゲマキの保護策として、2016年の4月から漁業調整委員会指示によりアゲマ

キの全面採捕禁止の措置をとっている。加えて、種苗の大規模放流の継続により多くの母貝集団の形成を進め、幼生の供給ネットワークを構築することにより、資源回復の加速化を進めているところである。

今回、2015年及び2016年に大量のアゲマキの発生を確認することができたが、現在行っている資源回復策を評価するためにも、今後、この大量発生群の動態を調査し、また、天然個体の発生状況調査を継続して実施することにより、その都度資源状況を把握し、取組結果を資源回復策へとフィードバックしながら進めていく必要がある。

## 文 献

- 1) 津城啓子(2011): 有明海佐賀県沿岸域におけるアゲマキの分布状況. 佐賀有明水振七研報, (25), 17-25.
- 2) 農林水産省(1980～2013): 第26～59次佐賀県農林水産統計年報.
- 3) 古川泰久・伊藤史郎・吉本宗央(1998): 餌料藻類3種のアゲマキ稚貝に対する餌料価値. 佐賀有明水振七研報, (18), 21-24.
- 4) 古川泰久・伊藤史郎・吉本宗央(1999): 干潟の泥を用いたアゲマキ稚貝の飼育. 佐賀有明水振七研報, (19), 37-39.
- 5) 伊藤史郎・江口泰蔵・川原逸朗(2001): アゲマキ浮遊幼生の飼育と課題. 佐賀有明水振七研報, (20), 49-53.
- 6) 大隈斉・山口忠則・川原逸朗・江口泰蔵・伊藤史郎(2004): アゲマキ種苗の大量生産技術開発に関する研究. 佐賀有明水振七研報, (22), 47-54.
- 7) 大隈斉・江口泰蔵・山口忠則・川原逸朗・伊藤史郎(2003): 有明海におけるアゲマキ人工種苗の成長と成熟. 佐賀有明水振七研報, (21), 45-50.
- 8) 津城啓子・大隈斉・藤崎博・吉有敏和(2009): 有明海におけるアゲマキ人工種苗の成長と成熟-II. 佐賀有明水振七研報, (24), 1-4.
- 9) 津城啓子・佃政則・大隈斉・古賀秀昭(2013): アゲマキ放流稚貝の生残・成長と底質(物理環境)との関係. 佐賀有明水振七研報, (26), 25-31.
- 10) 津城啓子・佃政則・大隈斉・古川泰久(2013): アゲマキ稚貝(7～8mm)の生産技術マニュアル. 佐賀有明水振七研報, (26), 93-100.
- 11) 大隈斉・山口忠則・伊藤史郎・牛原祐司・林重徳(2003): 有明海佐賀県海域における天然アゲマキの発生. 佐賀有明水振七研報, (21), 41-43.
- 12) 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