

# 多良川及び糸岐川河口干潟におけるアサリの個体群動態

神崎博幸・佃 政則・津城啓子

## Population Dynamics of the Manila Clam, *Ruditapes philippinarum*, on the Tidal Flat at the Mouths of Tara and Itoki Rivers in Ariake Sound

Hiroyuki KANZAKI, Masanori TSUKUDA and Keiko TSUJO

### まえがき

佐賀県太良町地先の多良川及び糸岐川河口干潟は、かつて県内でも主要なアサリ漁場であった。両漁場で漁獲されたアサリは「糸岐アサリ」と呼ばれ、砂抜きが不要であることや身入りが良いことから市場での評価が高く、高値で取引されていた。両漁場の漁獲量は、1992～1996年には73～94tがあったが、その後は1999年の31.5tを除き10t未満と低迷している（佐賀県有明海漁業協同組合たら支所資料）。漁獲量が低迷している原因について漁業者への聞き取りを行ったところ、例年、春先には一定数の稚貝がみられるものの、成貝まで生残するものはごくわずかということであった。

著者らは、こうした状況を踏まえ2015年から多良川及び糸岐川河口干潟において、アサリ資源回復に向けた調査、研究に着手した。

本報では、両河口干潟におけるアサリの稚貝、成貝及び着底稚貝の生残、成長、加入について調査を行ったので、その結果を報告する。

### 方 法

#### 1. 稚貝及び成貝

多良川河口干潟の調査点を図1に、糸岐川河口干潟の調査点を図2に示した。稚貝及び成貝の生残、成長を把握するため、2015年6月に行った踏査結果により、両河口干潟の生息密度が高い各1地点を追跡調査点として定めた。追跡調査は、多良川河口干潟では、2015年7月から2016年6月まで、糸岐川河口干潟では、2015年6月から2016年6月まで月1回、大潮干潮時に実施した。

調査方法は、15cm×15cm×深さ5cmの方形枠を用いて1ヶ所あたり1～5回の坪刈りを行った後、1mmの目合で

篩った。篩上のアサリについては、個数、全重量及び殻長を測定し、生息密度（個/㎡）、生息重量（kg/㎡）、殻長組成を求めた。得られた殻長組成から頻度分布図を作成し、Cassie's length-frequency example<sup>1)</sup>の手法をもとに、頻度分布解析ソフト（体長コホート分析用マクロver1.1）によりコホート解析を行った。

また、直近の斃死個体と考えられる、左右両殻が揃っていて、軟体部がみられないアサリ（以下、死貝）についても個数、殻長を測定した。

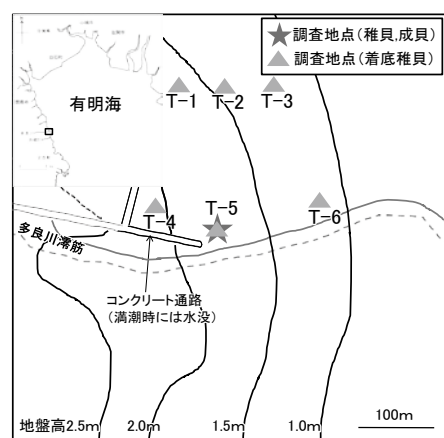


図1 多良川河口干潟の調査地点

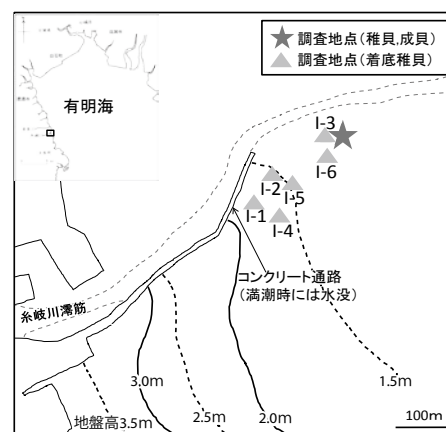


図2 糸岐川河口干潟の調査地点

## 2.着底稚貝

多良川及び糸岐川河口干潟における着底稚貝の生残、成長を把握するため、2015年11月～2016年6月にかけて調査を行った。

調査方法は、直径3cmのプラスチックシリンジを用いて深さ1.5cmの採泥を各地点4回行い、それぞれ実験室へ持ち帰った。各サンプルは、実体顕微鏡下で生貝を選別し、個数、殻長の測定を行った。測定は原則として全数としたが、採取個体が多い場合は、25個体までとした。

## 3.成長曲線の推定

1., 2.の殻長の結果から、各コホート別の成長曲線を推定した。

# 結 果

### 1.稚貝及び成貝

多良川河口干潟の生息密度及び生息重量を図3に、糸岐川河口干潟の生息密度及び生息重量を図4に示した。

多良川河口域の生息密度は、2015年7月に36,178個/m<sup>2</sup>と最も高く、8月以降は770～1,956個/m<sup>2</sup>と概ね横ばいで推移した。生息重量も同様に2015年7月に13.4kg/m<sup>2</sup>と最も高く、8, 9月には減少したが、10月～2016年3月までは3.9～5.1kg/m<sup>2</sup>で推移した。その後、2016年6月に5.6kg/m<sup>2</sup>と再び増加し、調査期間をとおして2回の大きなピークがみられた。

糸岐川河口域の生息密度は、2015年6月に16,711個/m<sup>2</sup>と最も高く、8月以降徐々に減少した後、2016年5月に2,187個/m<sup>2</sup>と再び増加した。生息重量も7月に9.8kg/m<sup>2</sup>と最も高く、8月以降徐々に減少した後、2016年6月までに0.4～8.2kg/m<sup>2</sup>の間を大きく増減した。

多良川及び糸岐川河口干潟の殻長組成について、図5-1, 5-2に、生貝のみをコホート解析したものを図6-1, 6-2に示した。

殻長組成について、多良川河口干潟は、2015年7月に概ね殻長10～20mm、9月に20mm前後、2015年10月～2016年6月に概ね20～30mmの個体の出現頻度が高く、徐々に30mmを超える個体の出現頻度が増加した。糸岐川河口干潟は、2015年6, 7月に概ね殻長10～20mm、8～10月に20mm前後、11～12月に概ね20～30mm、2016年3月に30mm前後の個数の出現頻度が高く、徐々に30mmを超える個体の出現頻度が増加した。4月以降は再び20mm以下のアサリの出現頻度が増加し、6月には30mm以上のアサリが確認できなかった。

コホートについて、多良川河口干潟では、図6-1に示した①～③の3群に分離され、①が2014年春季以前発生群、②が2014年秋季発生群、③が2015年春季発生群と推定された。糸岐川河口干潟では、図6-2に示した①～④の4群に分離され、①が2014年春季以前発生群、②が2014年秋季発生群、③が2015年春季発生群、④が2015年秋季発生群と推定された。

死貝の割合について、多良川河口干潟では、2015年6～12月までは6.6～14.0%であったが、2016年3月～4月には17.0～65.2%であった。5月～6月は0～10.0%であった。糸岐川河口干潟、2015年6～12月までは0～12.1%であったが、2016年3月以降は42.6～60.5%であった。

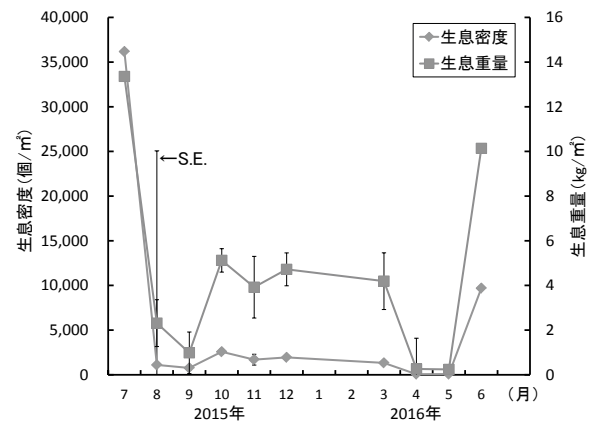


図3 稚貝、成貝の生息密度と生息重量 (多良川河口干潟)

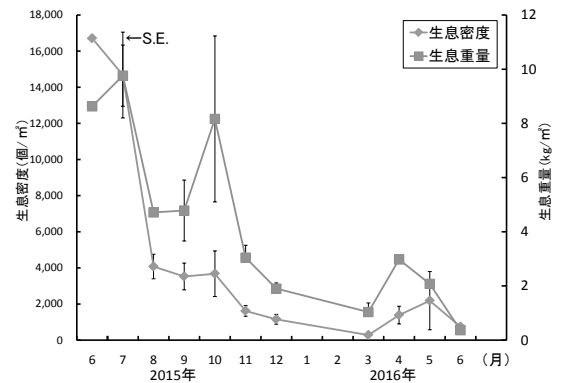


図4 稚貝、成貝の生息密度と生息重量 (糸岐川河口干潟)

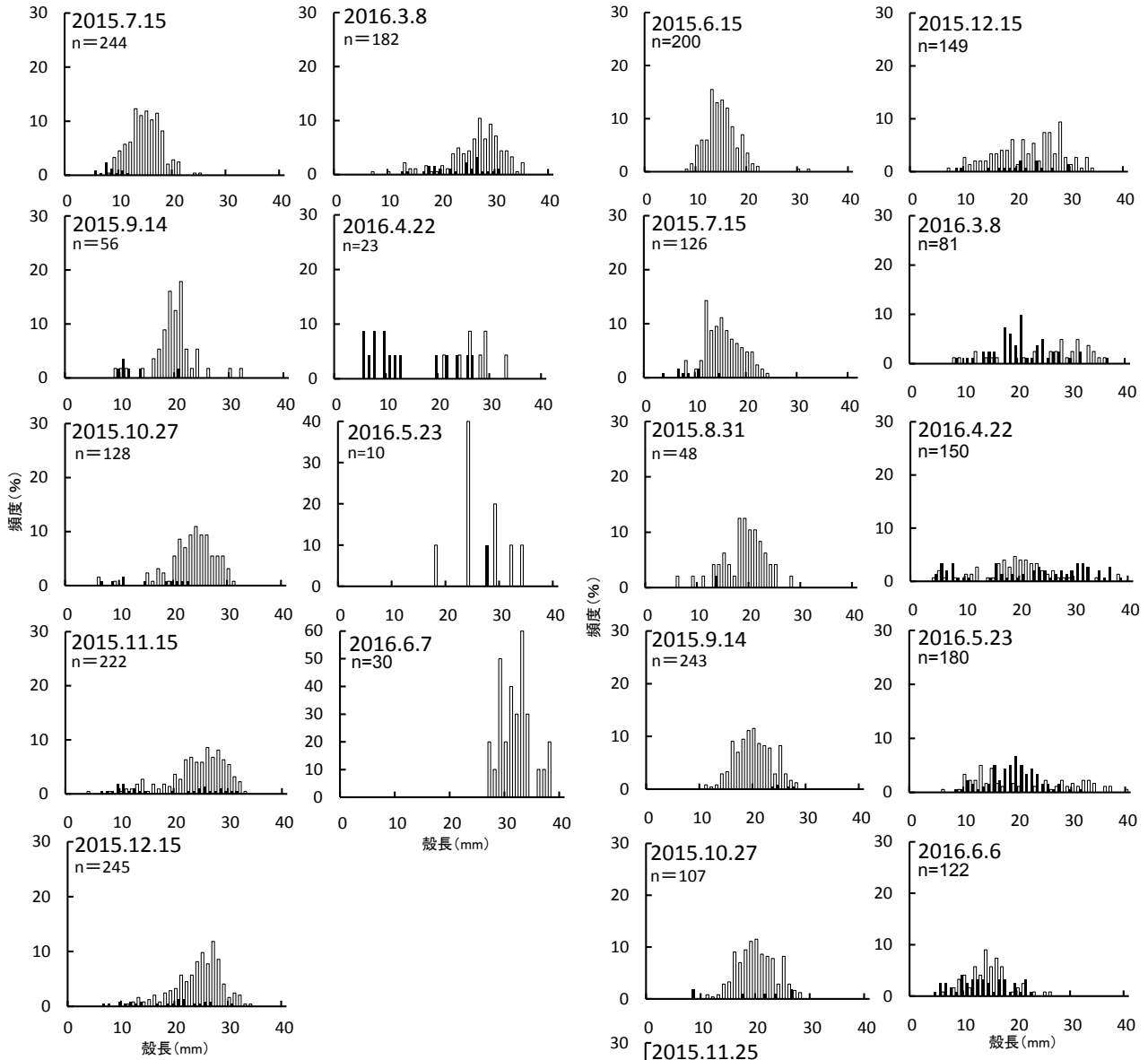


図5-1 多良川河口干潟におけるアサリの殻長組成  
□,生貝;■,死貝.

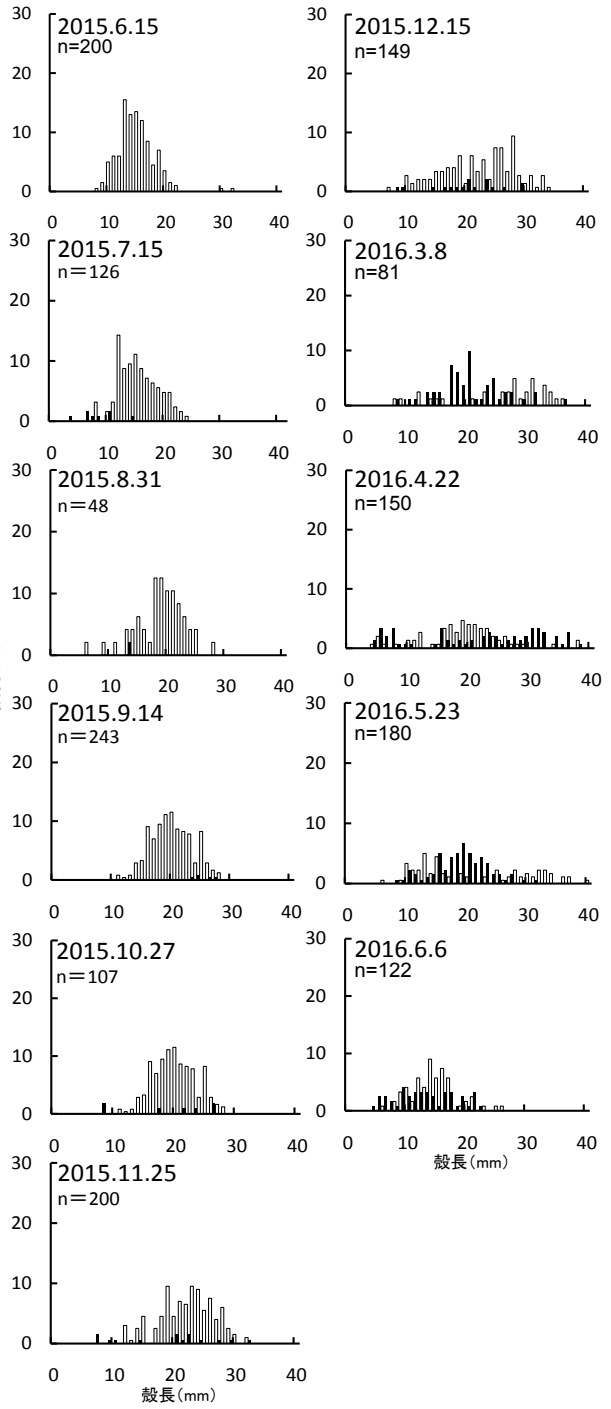


図5-2 糸岐川河口干潟におけるアサリの殻長組成  
□,生貝;■,死貝.

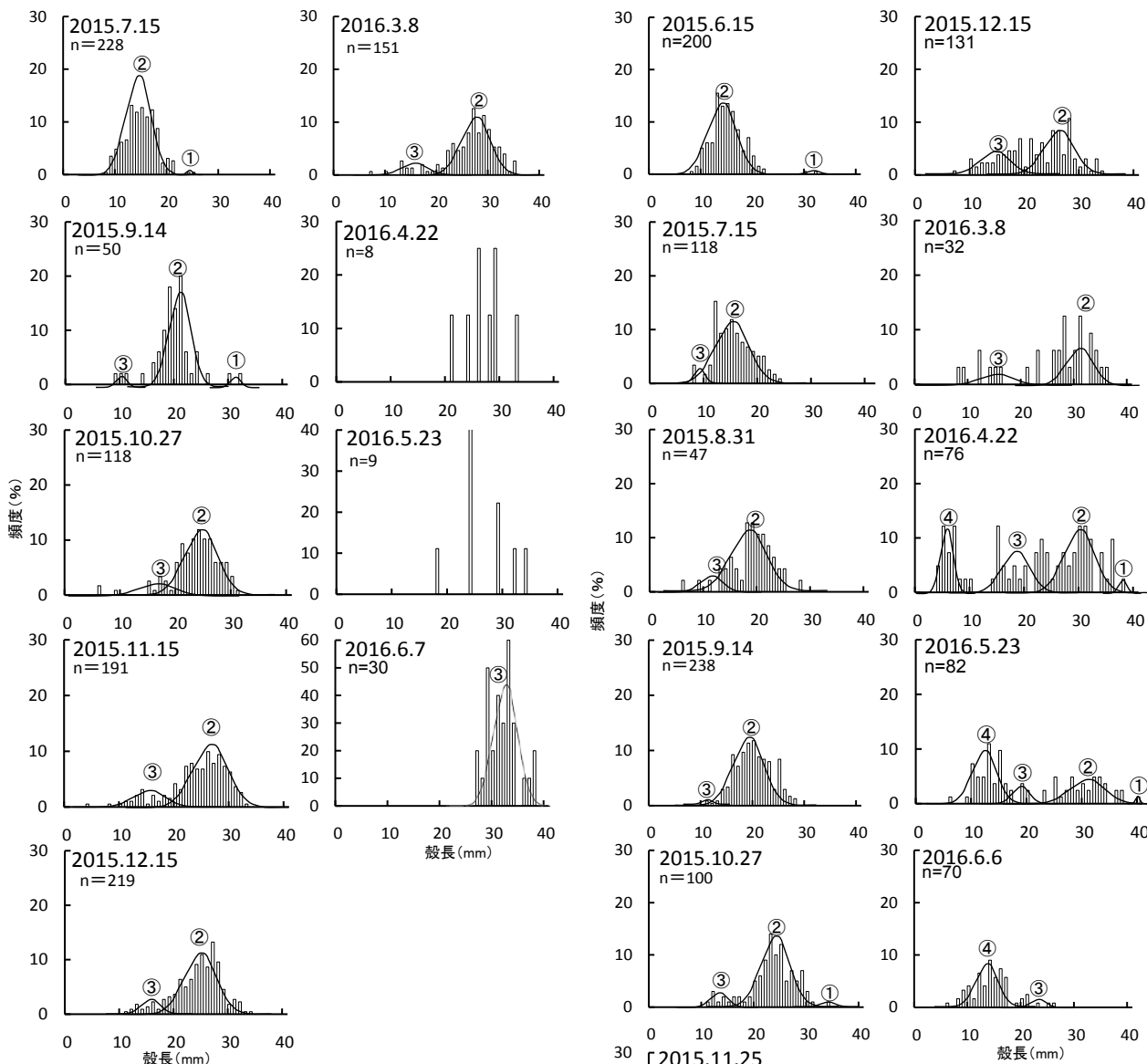


図6-1 多良川河口干潟におけるアサリの殻長組成(コホート解析後)

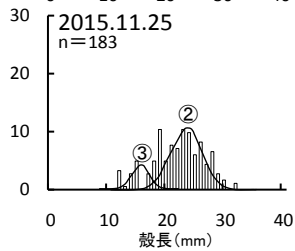


図6-2 糸岐川河口干潟におけるアサリの殻長組成(コホート解析後)

2.着底稚貝

多良川及び糸岐川河口干潟における着底稚貝の生息密度を図7、8 殻長組成を図9-1、9-2に示した。

多良川河口干潟の生息密度は、2015年11月に2,123～19,108個体/m<sup>2</sup>であり、2016年2月には708～9,200個体/m<sup>2</sup>に減少した。糸岐川河口干潟の生息密度は、I-3で2015年11月～12月に8,139～11,677個体/m<sup>2</sup>であり、2016年2月に0個体/m<sup>2</sup>となった。その他の地点では0～3,892個体/m<sup>2</sup>の範囲で推移した。

稚貝の殻長組成について、多良川河口干潟では、2015年11月に概ね0.2～0.6mmの範囲にあり、0.3mm前後にピークがみられた。2016年2月に概ね0.3～1.4mmの範囲であった。2016年6月の稚貝の殻長は概ね0.4～0.7mmの範囲にあり、0.5mm前後にピークがみられた。糸岐川河口干潟では、2015年11月に概ね0.2～0.6mmの範囲にあり、0.3mm前後にピークがみられた。2016年2月に0.2～2mmの範囲にあった。2016年6月に0.2～0.6mmの範囲にあり、0.5mm前後にピークがみられた。

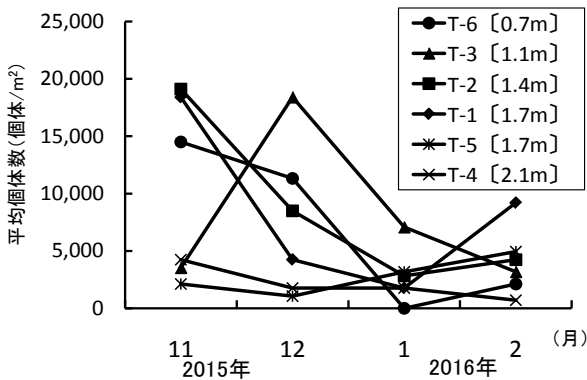


図7 着底稚貝の生息密度(多良川河口干潟)

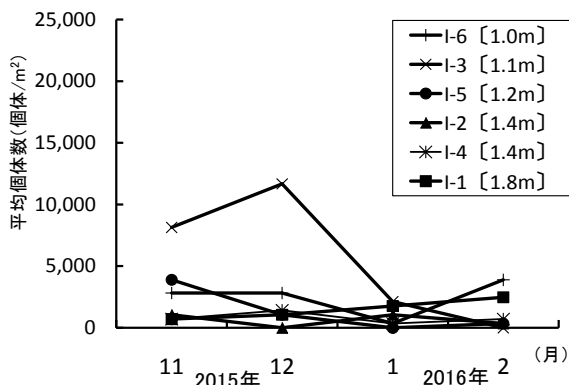


図8 着底稚貝の生息密度(糸岐川河口干潟)

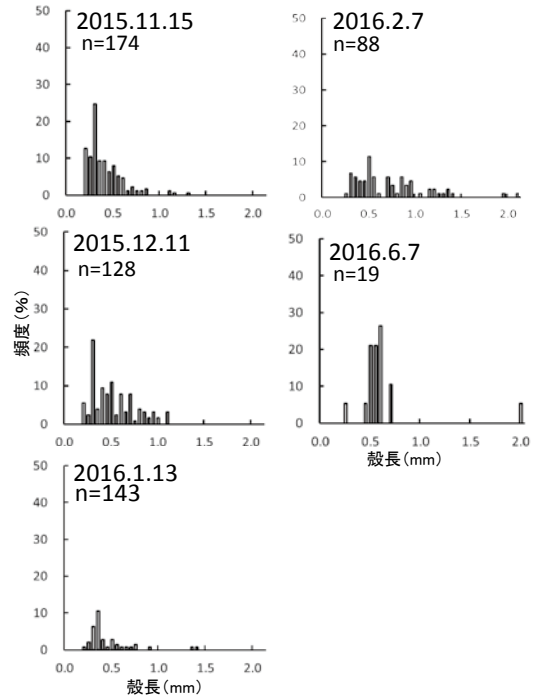


図9-1 多良川河口干潟の着底稚貝の殻長組成

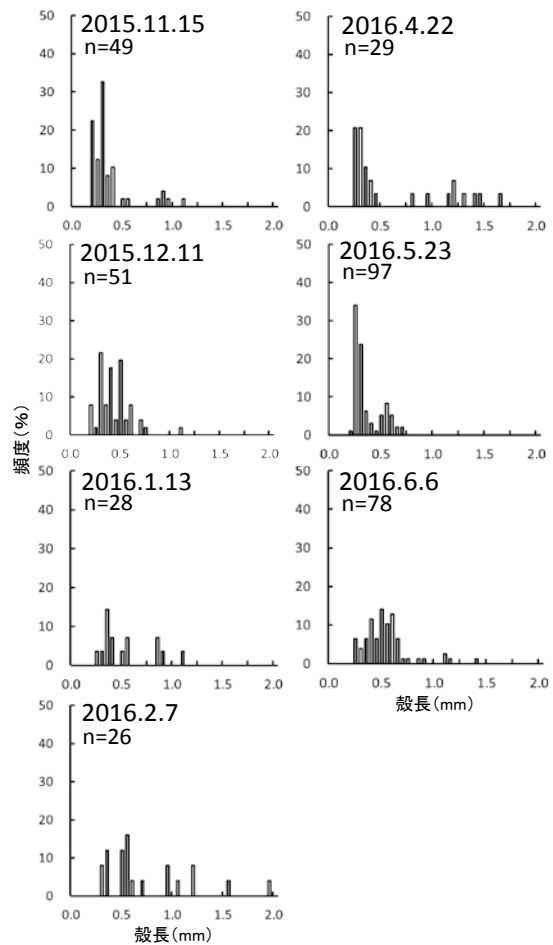


図9-2 糸岐川河口干潟の着底稚貝の殻長組成

### 3.成長曲線の推定

多良川及び糸岐川河口干潟の各コホートの成長曲線を図10, 11に示した。

多良川河口干潟の2014年春季以前発生群と推定される①は2015年7月に平均殻長24.4mm, 同年9月には30.5mmとなり, その後確認できなかった。2014年秋季発生群と推定される②は2015年7月に14.2mm, 2016年6月には31.4mmとなった。2015年春季発生群と推定される③は2015年9月に10.5mm, 2016年3月に15.5mmとなり, その後確認できなくなった。着底稚貝は, 2015年秋季発生群と推定されるaと2016年春季発生群と推定されるbの2群に分離された。aは, 2015年11月に平均殻長0.42mm, 2016年2月に0.73mmとなりその後確認できなかった。bは2016年6月に確認され, 0.61mmであった。

糸岐川河口干潟の2014年春季以前発生群と推定される①は2015年6月に平均殻長30.4mm, 2016年5月には39.0mmとなり, その後確認できなかった。2014年秋季発生群と推定される②は2015年6月に14.3mm, 2016年5月には29.9mmとなり, その後確認できなかった。2015年春季発生群と推定される③は2015年7月に8.5mm, 2016年6月に21.2mmとなった。2015年秋季発生群と推定される④は2015年4月に5.8mm, 2016年6月に12.8mmとなった。着底稚貝は, 2015年秋季発生群と推定されるaと2016年春季発生群と推定されるbの2群に分離された。aは, 2015年11月に平均殻長0.38mm, 2016年4月に1.2mmとなり, その後確認できなかった。bは2016年4月に0.29mm, 6月には0.51mmであった。

稚貝及び成貝と着底稚貝のコホートを組み合わせると, 糸岐川河口干潟では, 2015年秋季発生群と推定されるコホートaが成長し, コホート④となり, その後, 2014年秋季発生群と推定されるコホート②の成長曲線を辿るものと推定された。多良川及び糸岐川河口干潟のアサリ資源は秋季発生群により形成され, 成長については11月に着底したものが1年後には23~26mm, 1年5ヶ月後には約28mmとなると推定された。

## 考 察

稚貝及び成貝の生息状況については, 多良川及び糸岐川河口干潟では2015年8月に, 糸岐川河口干潟では2015年12月から2016年3月にも大きな生息密度の減少が確認された。この生息密度の減少要因としては, 夏季にエイ類(ナルトビエイ等)によると思われるすり鉢状の摂餌痕とその中に破壊されたアサリの貝殻片が多数確認され

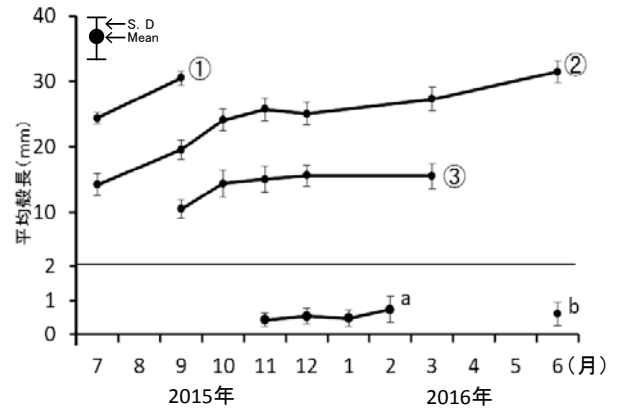


図10 多良川河口干潟の各コホートの成長曲線

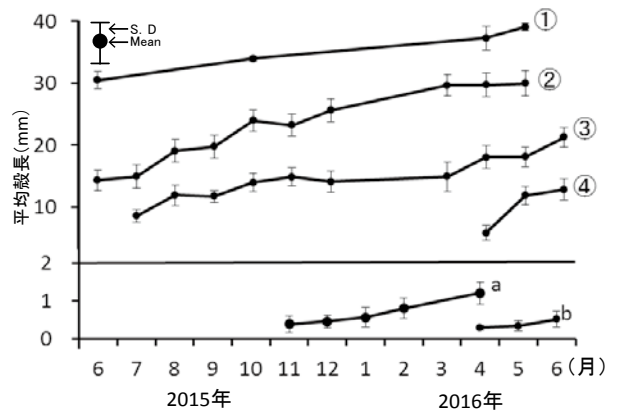


図11 糸岐川河口干潟の各コホートの成長曲線

たこと, 両河口干潟で被覆網を敷設した試験区はその対照区に比べ, 生息密度で3.6~3.7倍, 生息重量で約4.0~7.0倍であったことから, 食害の影響が大きかったものと考えられた。

加えて, 2015年8月25日に佐賀県を通過した台風15号の強風(最大風速17.7m/sec)によって散逸し, 生息密度が減少した可能性も考えられた。梅雨時期の降雨による漁場の低塩分化による斃死については, 6~8月に直近の斃死個体と思われる死貝がほとんどみられず, 今回は, 確認できなかった。

一方, 冬季の減耗要因については波浪の影響が大きい<sup>2-4)</sup>とされており, 本調査でみられた密度減少要因の一つとして波浪の可能性が考えられる。

なお, 2016年4~5月に多良川河口干潟で生息重量の急激な減少が確認された。これは, その時期には3tのまとまった漁獲があったためと考えられる。

着底稚貝の密度変化について, 本調査結果では, 11~12月に秋季発生群が高密度で着底し, 翌年の4, 5月までに数ミリ程度まで成長する中で, 大きく減耗するものの, アサリ資源の形成に寄与していた。このことは, 同じ有

明海の干潟域で報告<sup>5,6)</sup>されている着底稚貝の動態及び資源の形成要因と同じ傾向であったと考えられる。

稚貝及び成貝の成長については、本調査結果から、11月に着底したものが1年後には23~26mm、1年4ヶ月後には27~30mmとなると推定された。有明海の緑川河口干潟におけるアサリの成長に関する報告<sup>5,6)</sup>では、着底後1年で約20mm、1年5ヶ月で約28mmに成長することから、多良川及び糸岐川河口干潟のアサリの成長速度は、他の有明海の干潟域と同程度であると考えられた。

以上のことから多良川及び糸岐川河口干潟のアサリ資源は、有明海の他の干潟域と同様に、秋季発生群により形成され、成長についても同程度であった。生息密度の減少は、夏~秋季にはエイ類による食害、冬季には波浪による散逸による減耗の可能性が考えられた。

ただし、本調査は概ね1年間のデータであり、年毎の気象等の環境条件等により、調査結果等が大きく変動する可能性がある。このため、今後も引き続き調査を継続し、データを蓄積する必要がある。

## 文 献

- 1) Cassie,R.M.(1954):Some uses of probaliity paper in the analysis of size frequency distributions .*Aust.J.Mar.and Freshw.Res.*5,513-522.
- 2) 柿野純・鳥羽光晴(1990):千葉県北部地区貝類漁場におけるアサリ資源の特性について.千葉県水産試験場研究報告, 48, 59-71.
- 3) 柴田輝和・柿野純・村上亜希子(1997):冬季の漁場における砂の流動に対するアサリの定性ならびに餌料量・運動量とアサリの活力との関係.水産工学, 33, 231-235.
- 4) 慶野英生・杉山清泉・西沢正・鈴木輝明(2005):冬季波浪時におけるアサリの潜砂行動とエネルギー消費過程に関する実験的研究.水産工学, 42, 1-7.
- 5) R.Ishii,H.Sekiguchi,Y.Nakahara and Y.Jinnai (2001):Larval recruitment of the manila clam *Ruditapes philippinarum* in Ariake Sound,southern Japan.*Fisheries science*, 67, 579-591.
- 6) 熊本県(2006):熊本県アサリ資源管理マニュアル-アサリを安定的に漁獲するために-