

干潟及び藻場回復の取組に関する支援

I 天皇州におけるアサリ生息状況調査

増養殖環境課 池部 慶太

1 背景と目的

近年、全国的にアサリの漁獲量が減少しているなか、高知県でも 1983 年度の 2,819 トンを最大値としてその漁獲量は減少を続け、現在ではアサリ漁業が成立しなくなっている。高知県水産試験場は、かつてアサリの主産地であった浦ノ内湾の湾口部に位置する天皇州に調査定点を設け、2004 年度から稚貝の生息状況についてモニタリング調査を実施してきた。

本報告では、2023 年 4 月～2024 年 3 月まで行った稚貝調査の結果と、2014～2023 年度の稚貝の生息密度の推移及び 2022～2023 年度の成貝調査について報告する。

2 材料と方法

調査項目、調査定点、地盤高、調査期間、調査回数及び調査日を表1に、調査定点の位置を図1に示す。

表1 調査の概要

調査項目	調査定点	地盤高 (cm)	調査期間	調査回数	調査日
稚貝調査	南	0	2022年4月～ 2023年3月	12	2023年 4月19日, 5月22日, 6月21日, 7月18日, 8月16日, 9月13日, 10月26日, 11月9日, 12月13日
	北	0	〃	12	
	対照	+50	〃	12	
成貝調査	西	+60前後	〃	12	2024年 1月20日, 2月13日, 3月13日

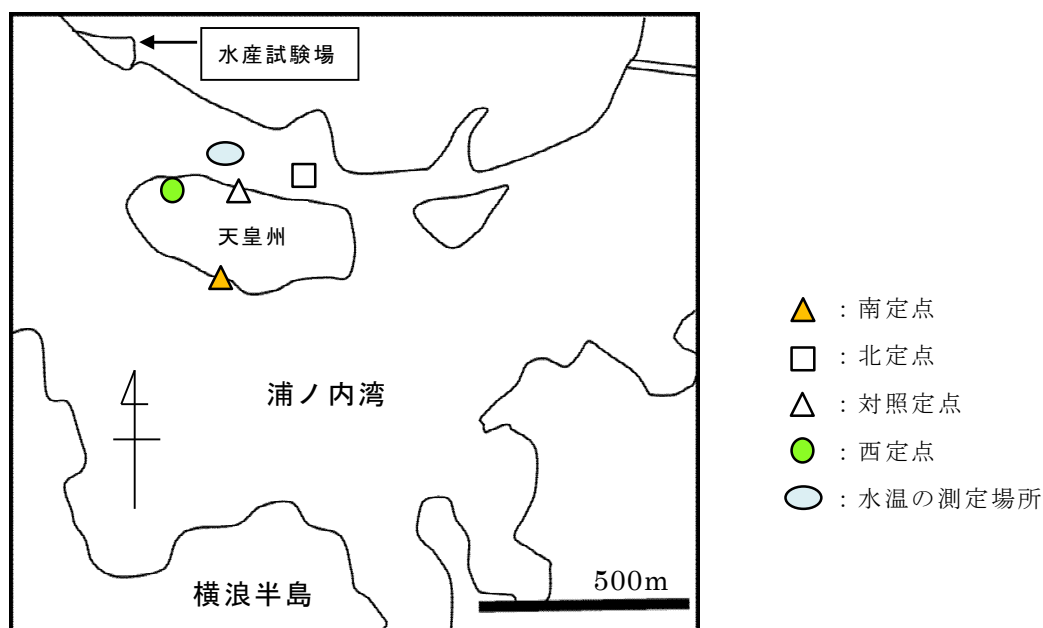


図1 調査定点の位置

北定点と南定点は、地盤高 0cm の調査定点であり、2004 年 7 月から調査を行っている。対照定点は、地盤高+50cm の調査定点であり、2010 年 6 月から調査を行っている。これらの定点で毎月 1 回、稚貝の生息状況を調査した。サンプリングは、ポリ塩化ビニール製コアサンプラー（サンプリング部分 内径 108 mm・深さ 100mm）を用いて行った。1 定点につき 5 回ずつ、深さ 10cm まで採取した底質を 1 サンプルとし、2mm のふるいで砂泥等を除去した後、アサリの生息個体数を計数するとともに殻長と総湿重量を測定した。水温は、図 1 に示した地点で YSIPro2030 を用いて表層を測定した。アサリの肥満度の測定と成熟度の判定を行うために、地盤高 60cm 前後の天皇州西側の 1 枚の被覆網を選んで西定点とし、被覆網下に生息する成貝を 2023 年 4 月～2024 年 3 月にかけて無作為にサンプリングした。選別用かご（2cm×2cm の網目 トリカルネット製）を通過せずにかごの中に残り、選別用容器（直径 2.7cm の円形の穴）を通過したアサリを測定した。測定個体数は 30 とした。鳥羽ら（1992）に従って次式により肥満度を算出するとともに、安田ら（1954）の方法に従い下記のとおり成熟状態を判定し、次式により成熟度を算出した。

$$\text{肥満度} = \frac{\text{軟体部湿重量 (g)}}{\text{殻長 (cm)} \times \text{殻高 (cm)} \times \text{殻幅 (cm)}} \times 100$$

$$\text{成熟度} = (n_1A + n_2B + n_3C) / N$$

N : 総個体数

$n1$ 、 $n2$ 、 $n3$: 各個体数

成熟状態に当てはまる数値 : $A = 1$ $B = 0.5$ $C = 0$

A : 生殖巣は充満し内臓部及足部の表面を全体に覆って乳白色を呈し、産卵又は放精を始めるか又は開始直後と思われるもので、卵は球形又は茄子形をなし個々に分離するもの。

B : 生殖巣は中量又はそれ以下で内臓部の約 $1/2$ 又はそれ以下を覆い乳白色を呈し既に産卵放精の相当進んだものか、或いは成熟の途中にあると推量されるもの。

C : 生殖細胞はほとんど無く、♀♂の判別困難なもの。

3 結果と考察

アサリ稚貝の生息密度、重量及び平均殻長の月別平均値の推移を図2に示す。北定点と対照定点の生息密度は、いずれも4月に最大となり、北定点で0.37千個/ m^2 、対照定点で0.72千個/ m^2 であった。その後、5月から減少し始め8月にはほぼ0となり、2月から若干増加した。北定点と対照定点の生息重量は、生息密度と同様の変動傾向を示し、最大値はいずれも4月にみられ、北定点で10.5g/ m^2 、対照定点で19.8g/ m^2 であった。南定点の生息密度と生息重量は、1年を通じて低く推移した。稚貝の平均殻長は、サンプルを得られなかった10月、12月及び1月とサンプリング地点におけるサンプルが1個体のみであった8月、9月及び11月を除き、概ね4～8mmであった。

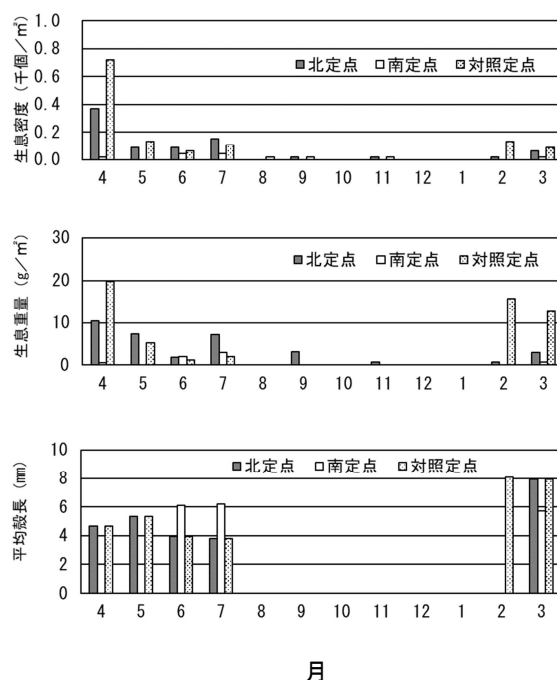


図2 2023年度の天皇州の定点におけるアサリ生息状況調査結果

2014～2023年度までの稚貝の月別生息密度を図3に示す。概して、生息密度が上昇する時期は1～4月であり、低下する時期は5～6月であった。2019～2023年度は、5月からの生息密度の低下が、2015、2016、2018、2020及び2021年度は、1～3月の生息密度の上昇が顕著であった。これまでで生息密度が最も高かったのは2022年度の4月の対照定点であり、27千個/㎡であった。

春季に増加した後、初夏から急激に減少する原因は、これまでの調査結果(児玉・田井野 2016、児玉・林 2017、山下ら 2018)から魚類等の食害による影響と考えられる。

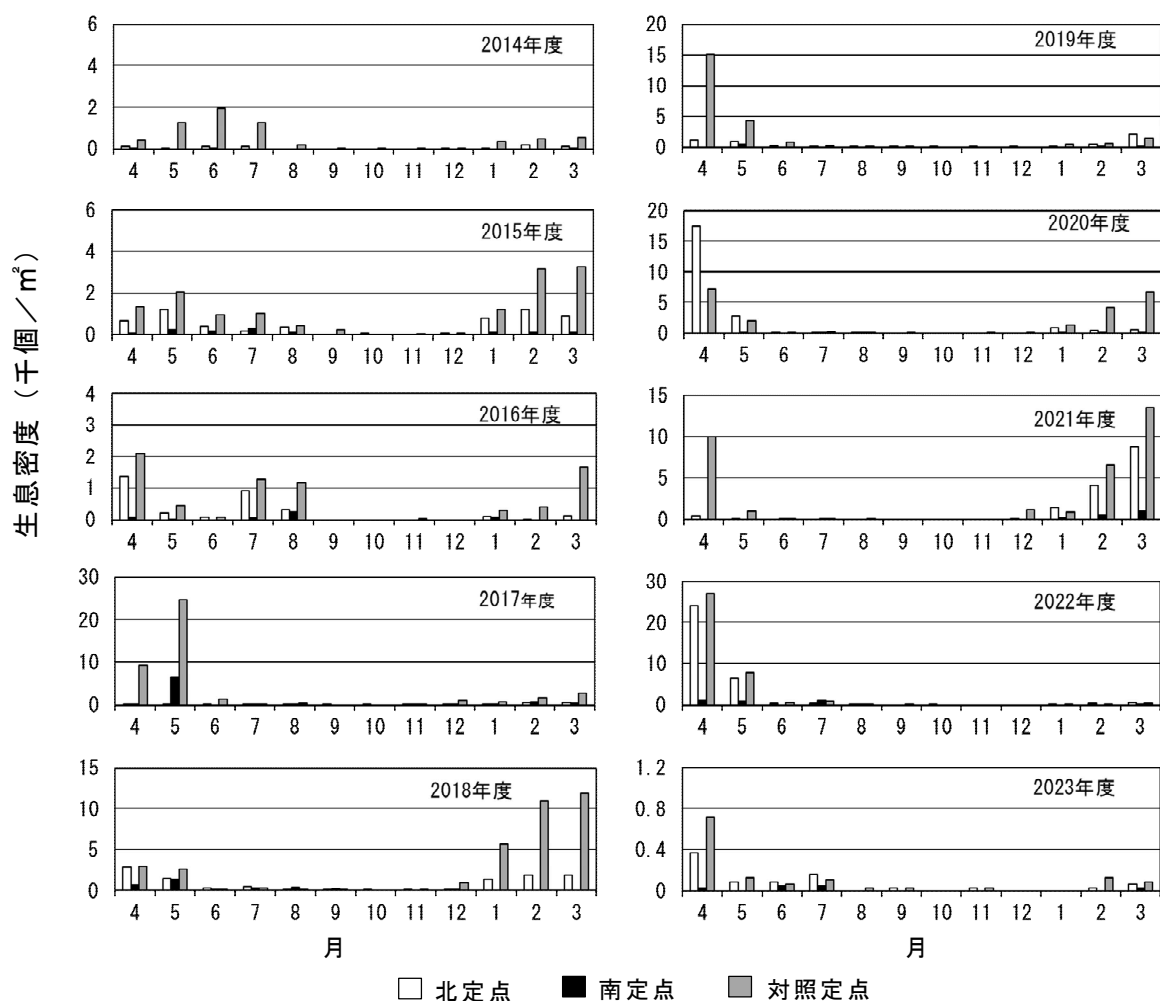


図3 2014～2023年度の月別生息密度

図4に肥満度及び水温の推移を示す。2022年度は、6月に約16のピークが観察され、その後夏季は低く推移し、1月に約15の比較的に高い数値が観察された。2023年度は、5～6月に約16及び10～11月に約16のピークが観察され、夏季と冬季は、低下する傾向が観察された。最低値は2022年3月の11.6及び2023年2月の10.2であった。このことから、5～6月頃にピークが観察されることは共通しているが、推移が年により異なると推察された。2023年度の推移からは、水温が高い夏季と水温が低い冬季は、肥満度が低下する傾向が観察され、水温が影響を及ぼしている可能性があるかと推察された。

盤州干潟においては、1984年5月に平均値17.9、1984年10月に平均値12.3であり、平均値を上回る頻度は、潮下帯では平均85%、潮間帯では5~50%であり、地盤高が高くなるにつれて次第に低下していることが示された（西沢ら 1992）。サンプリング地点である被覆網は、地盤高60cm前後の位置にあり、地盤高がさらに低い場合、肥満度は向上しやすくなる可能性があるが、天皇州の辺縁部や水面下に設置するのは、実用面に問題があるため、辺縁部からやや内側に被覆網の設置場所が選定されている。

図5に成熟度及び水温の推移を示す。成熟度が0.5以上となったのは、2022年度は6月から11月及び2023年度は4月から11月及び3月であった。最高値は2022年11月の0.95及び2023年10月の0.90であった。2022年度12月から3月及び2023年度12月から2月は、0.10~0.27及び0.13~0.43と低く推移していた。

千葉県では1931~1932年の4月、8月及び10月にピークがあり、愛知県では1947~1948年の5月及び10月にピークがあり、熊本県では1939~1940年の5~6月及び11月にピークがあり、いずれも冬季に成熟度の数値が低下した（安田ら 1954）。三重県では1982~1983年の6月及び9~10月にピークがあり、冬季に成熟度の数値が低下した（荻田・石川 1985）。京都府では、1992~1994年の8~10月にピークがあり、冬季に成熟度の数値が低下した（辻ら 1994）。これらのことから、成熟度の推移は、ピークの時期等が全国の海域で異なっていることがわかる。また、冬季に成熟度が低下する傾向は全国の海域で類似しており、水温の季節的变化の影響を受けていると推察された。

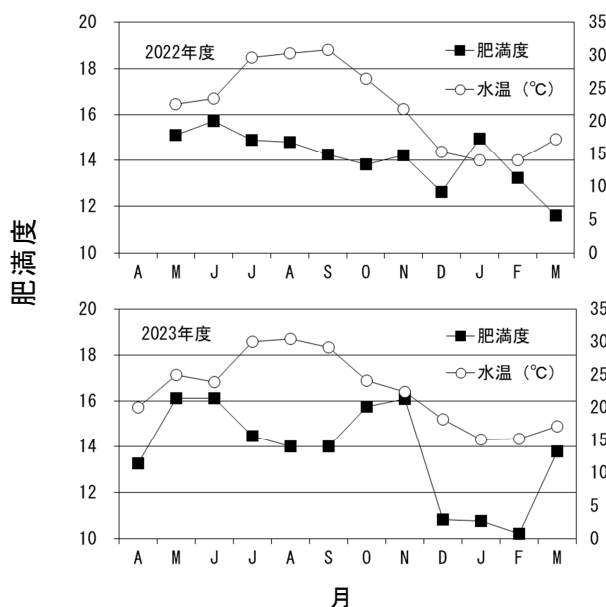


図4 肥満度及び水温の推移

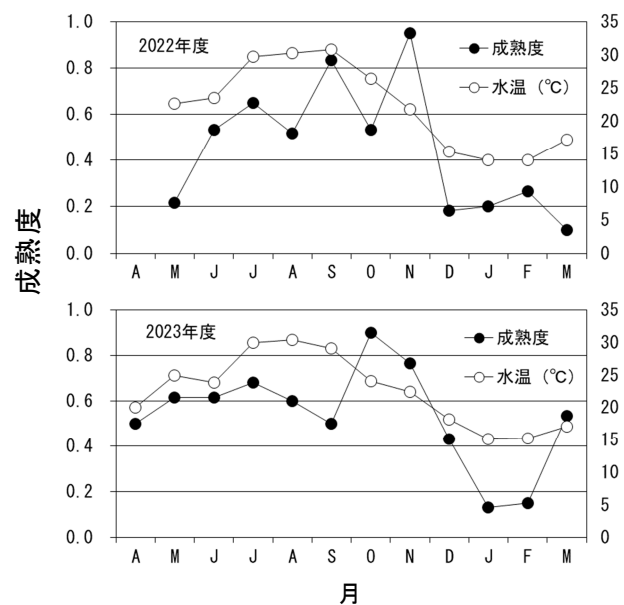


図5 成熟度及び水温の推移

4 参考文献

- 児玉修・田井野清也（2016）アサリ資源回復試験．平成 26 年度高知県水産試験場事業報告書，112，120-136.
- 児玉修・林芳弘（2017）アサリ資源回復試験．平成 27 年度高知県水産試験場事業報告書 113，169-191.
- 西沢正・柿野純・中田喜三郎・田口浩一（1992）東京湾盤州干潟におけるアサリの成長と減耗. 水産工学，29，1，61-68
- 荻田健二・石川貴朗（1985）伊勢湾におけるアサリの産卵期について. 水産増殖，32，4，213-215
- 鳥羽光晴・夏目洋・山川鉦（1992）東京湾産アサリの成熟と産卵に関する二，三の知見．水産工学，29，1，47-53
- 辻 秀二・宗清 正廣・井谷 匡志・道家 章生（1994）舞鶴湾のアサリの生殖周期. 京都府立海洋センター研究報告，17，1-9
- 山下樹徹・林芳弘・児玉修（2018）アサリ資源回復試験．平成 28 年度高知県水産試験場事業報告書，114，100-114.
- 安田治三郎・浜井正三・堀田秀之
（1954）アサリの産卵期について. 日本水産学会誌，20，277-299.