

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、2024年4月～2025年3月まで行った稚貝調査の結果と、2005～2024年度の稚貝の生息密度の推移及び2024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	2024年4月～ 2025年3月	12	2024年 4月25日, 5月22日, 6月19日, 7月3日, 8月19日, 9月19日, 10月17日, 11月12日, 12月17日 2025年 1月16日, 2月13日, 3月19日
	北	0	〃	12	
	対照	+50	〃	12	
成貝調査	西	+60前後	〃	12	

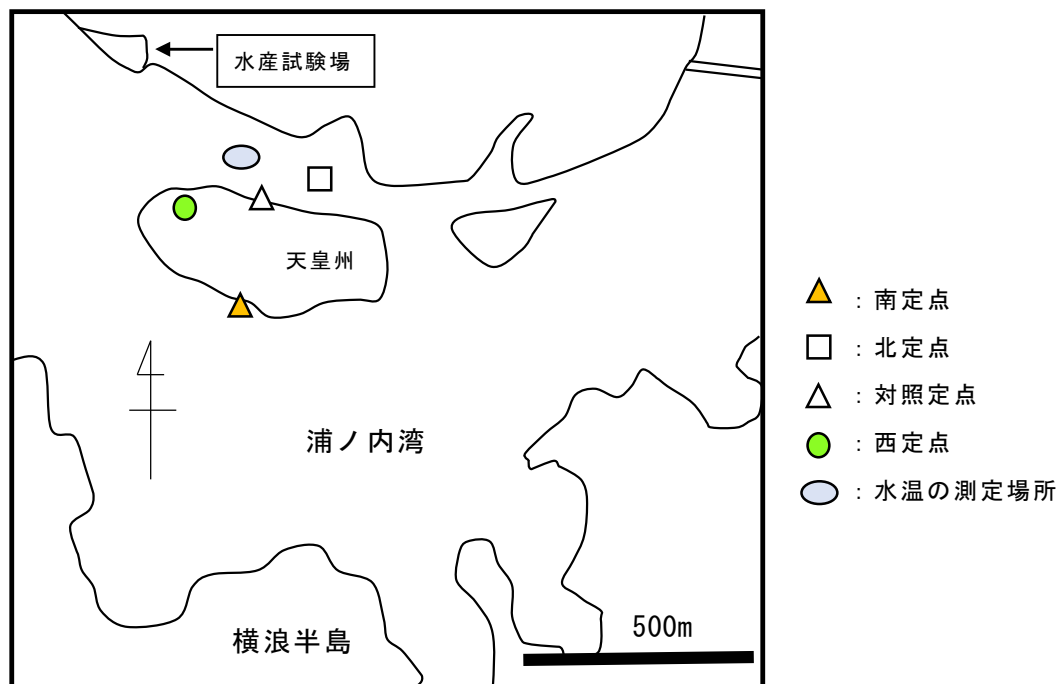


図1 調査定点の位置

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 を用いて表層で測定した。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 2024 年 4 月～2025 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）に従って式①により肥満度を算出するとともに、安田ら（1954）の方法に従い式②により成熟度を算出した。

$$\text{式①} \quad \text{成熟度} = (n_1A + n_2B + n_3C) / N$$

$$\text{式②} \quad \text{肥満度} = \frac{\text{軟体部湿重量 (g)}}{\text{殻長 (cm)} \times \text{殻高 (cm)} \times \text{殻幅 (cm)}} \times 100$$

N : 総個体数

n_1 、 n_2 、 n_3 : 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、雌雄の判別が困難なもの。

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の推移を図2に示す。生息密度の最大値は、北定点では3月の1.73千個/m²、南定点では2月の0.39千個/m²、対照定点では7月の0.11千個/m²であった。対照定点では期間を通じて生息密度が低く、北及び南定点でも4~12月の生息密度は低水準で推移した。

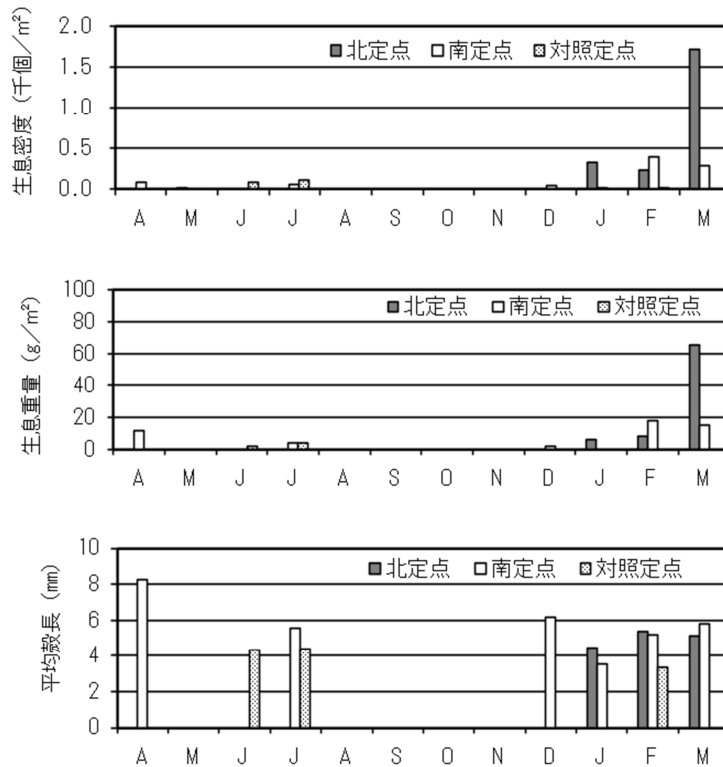


図2 2024年度の天皇州の定点におけるアサリ生息状況調査結果

北定点及び南定点の生息重量は、生息密度と同様の変動傾向を示し、最大値は北定点で3月の65.5g/m²、南定点で2月の17.5g/m²であった。対照定点の生息重量は、1年を通じて低く推移した。稚貝の平均殻長は、サンプルが得られなかった8月～11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5月を除き、概ね4～8mmであった。

2005～2014年度及び2015～2024年度の稚貝の月別生息密度を図3及び図4に示す。生息密度は2005～2011年度は、春季から初夏に高い傾向があったが、2012～2022年度は、冬季から上昇し、春季にピークに達する傾向が観察された。2023年度冬季～2024年度春季は生息密度に顕著な上昇は認められなかったが、2024年度冬季は、特に南定点で上昇が顕著であった。これまでで最も高かった生息密度は2022年度の4月の対照定点で27千個/m²であった。

生息密度が春季に増加した後、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)から魚類等の食害と考えられる。

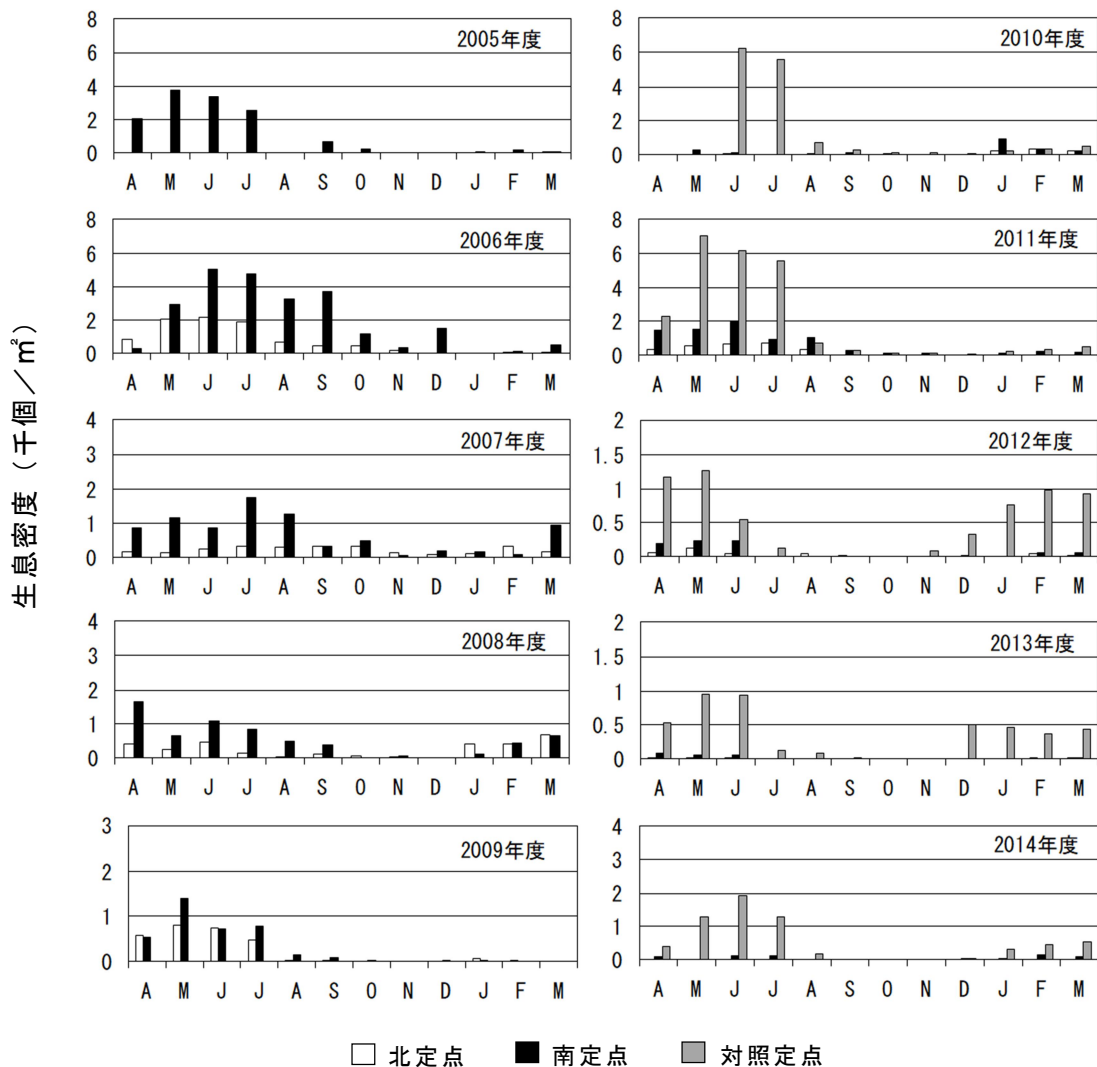


図3 2005～2014年度の月別生息密度

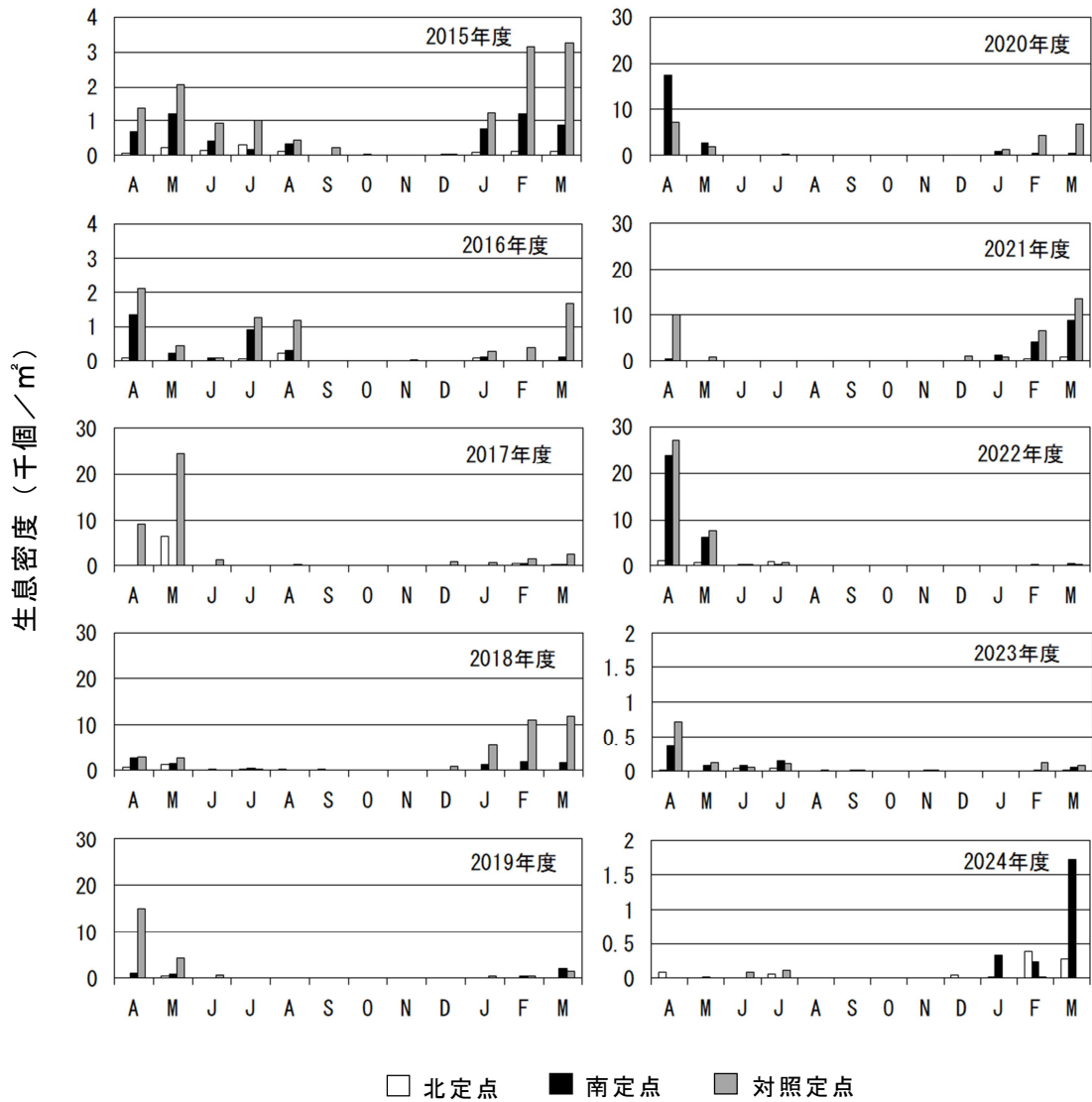


図4 2015～2024年度の月別生息密度

各定点の稚貝最高生息密度の推移を図5に示す。期間を通じて最高生息密度は対照定点で高く、特に2017年度は24.7千個/m²、2022年度は27.1千個/m²であった。北定点で、2020年度には対照定点より高い値(17.5千個/m²)、2022年度には対照定点に次いで高い値(24.0千個/m²)を示した。南定点は、期間を通じて低水準で推移した。

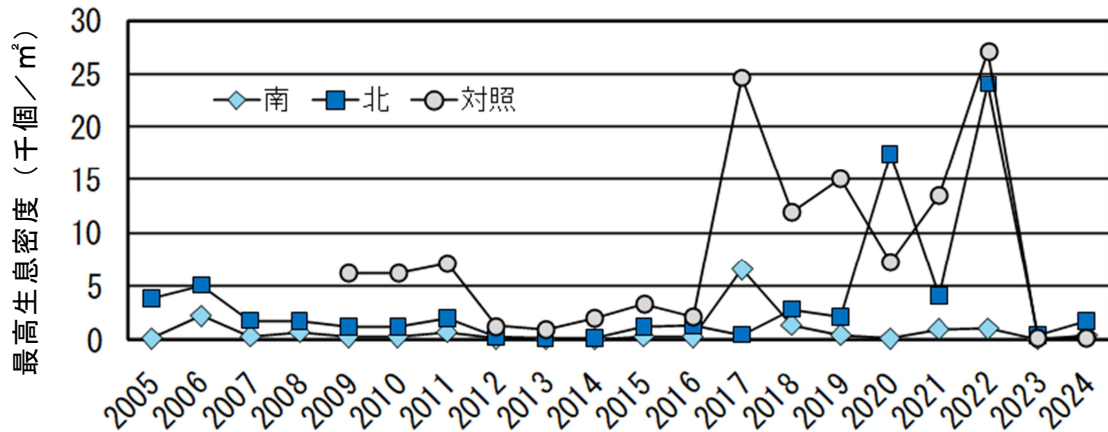


図5 各定点の稚貝最高生息密度の推移

図6に肥満度及び水温の推移を示す。2022年度における肥満度は、6月に15.7のピークが観察され、その後夏季は低い値で推移し、1月に14.9と高い数値が観察された後、低下した。2023年度は、5～6月及び10～11月に約16のピークが観察され、夏季と冬季には低下する傾向がみられた。2024年度は、6月に16.0のピークが観察され、その後12月まで低下後、若干回復し2月に13.3となった後、再び低下した。各年の最低値は、2022年度は3月の11.6、2023年度は2月の10.2及び2024年度は3月の10.3であった。このように、5～6月頃に肥満度のピークが観察されることは共通しているが、その後の推移が年により異なった。

千葉県盤州干潟における肥満度は、1984年5月に最高値である平均値17.9、1984年10月に最低値である平均値12.3であった。さらに、各月の平均値を上回る個体の頻度は、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報告されている(西沢ら 1992)。本研究のサンプリング地点を含め、天皇州では地盤高60cm前後の位置に被せ網が設置されていることが多い。これよりも地盤高が低い位置に被せ網を設置すると肥満度が向上する可能性があるが、被覆網が砂に埋没しやすくなるため実用面では課題があろう。

図7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、2023年度は4月から11月及び3月、2024年度は5月から11月であった。各年の最高値は2022年度が11月の0.95、2023年度が10月の0.90、2024年度が11月の0.85であった。各年とも冬季の成熟度は0.03～0.43と低く推移していた。

他海域における成熟度のピークは、千葉県では1931～1932年の4月、8月及び10月、愛知県では1947～1948年の5月及び10月、熊本県では1939～1940年の5～6月及び11月となっており、いずれの海域も冬季に成熟度が低下した(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、冬季に成熟度が低下した(辻ら 1994)。

これらのことから、成熟度におけるピークの時期は全国で海域により異なっていることがわかる。一方、冬季に成熟度が低下する傾向は全国で共通しており、水温の季節的変化の影響を受けていると推察された。

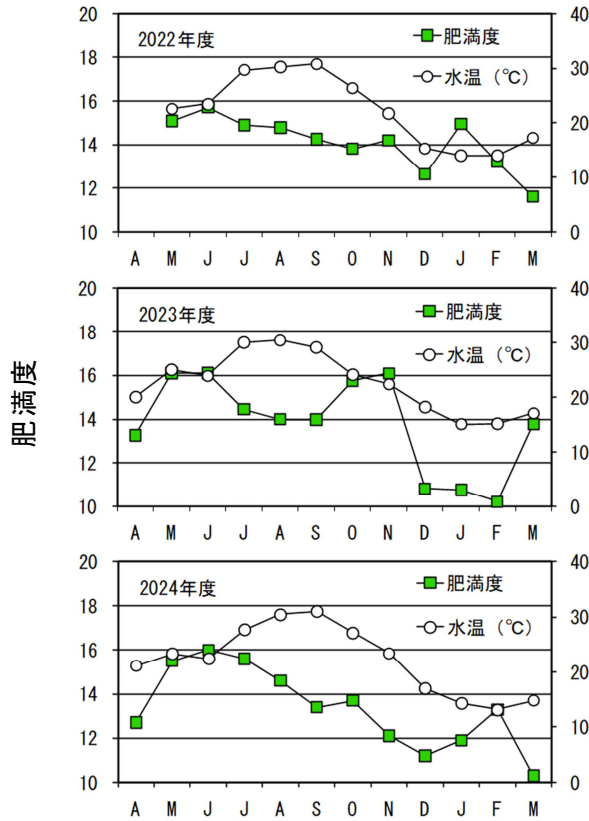


図6 肥満度及び水温の推移

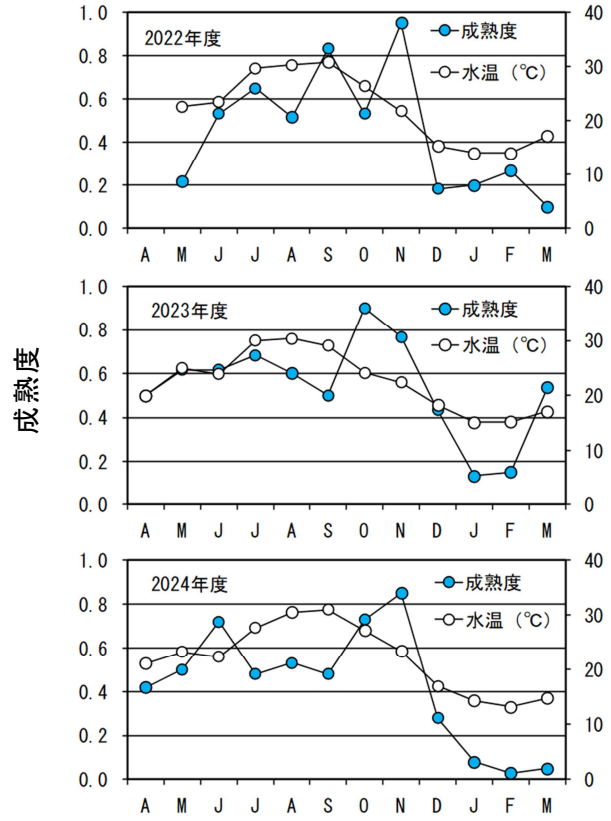


図7 成熟度及び水温の推移

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
- 萩田健二・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・山川敏 (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.