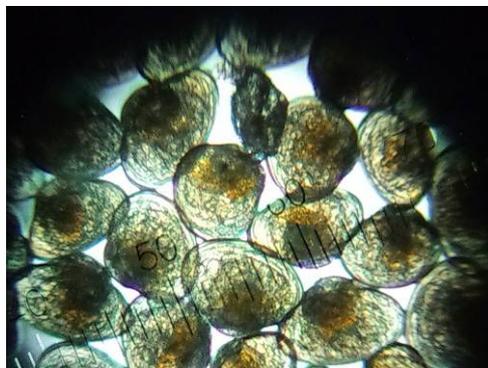


アカガイ



<アカガイ種苗>

1 生態

(1) 分布

アカガイは九州以北から北海道南部、朝鮮半島の水深 5～50m の軟泥域に分布する。山口県では安芸灘、伊予灘、周防灘に広く分布し、泥分率 98% 以上の海域が好漁場とされる。^{1, 2)}

(2) 生活史

産卵は水温が 18～20℃ に上昇する頃に始まる。受精卵はトロコフォラ期、ベリジャー期、アンボ期、フルゲロウン期を経て、約 3 週間で海底の海藻、貝殻、木片等に付着して稚貝に変態する。その後、殻長 2.5～5cm に成長すると、足糸を切って海底生活に移動する。自由生活後も足糸を形成して泥中の基物についている。殻頂を上にして斜めに埋まっており、後端のとがった部分が海底面に少し出ていることが多いという。満 2 才で成熟する (図 1)。²⁾

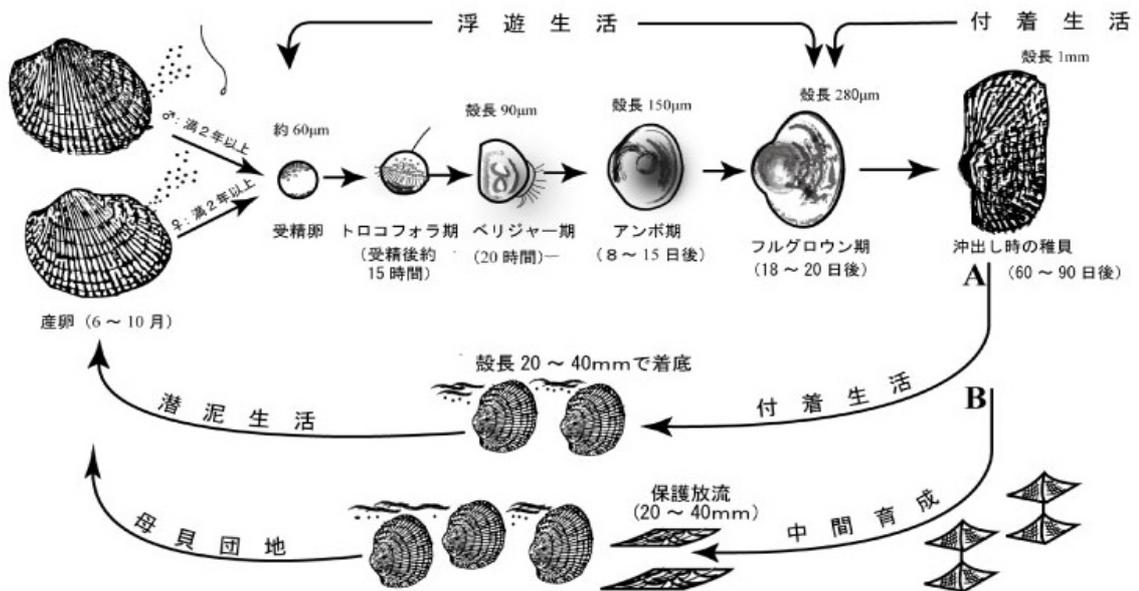


図1 アカガイの生活史 (A : 自然の生活史、B : 人為的な増殖)

(3) 成長と寿命

一般的に山口県では 5～6 月に採卵が行われているが、9 月に殻長約 1mm、翌春に約 3cm、満 1 才で 3.5～4cm、2 才で殻長 6.5～7 cm、満 3 才で殻長 8～9 cm に成長する。寿命は約 10 年とされる³⁾。

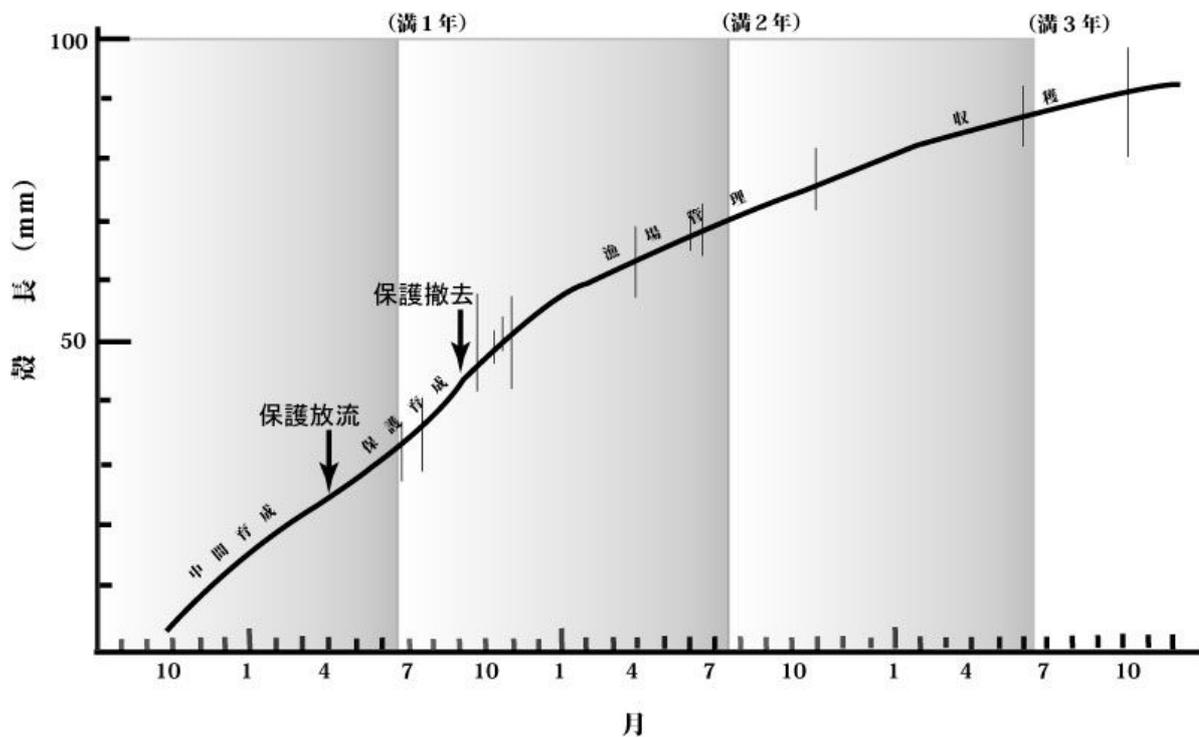


図2 人工産アカガイの中間育成・保護放流（カプセル放流等）による成長例
（笠戸湾、1978～1982）

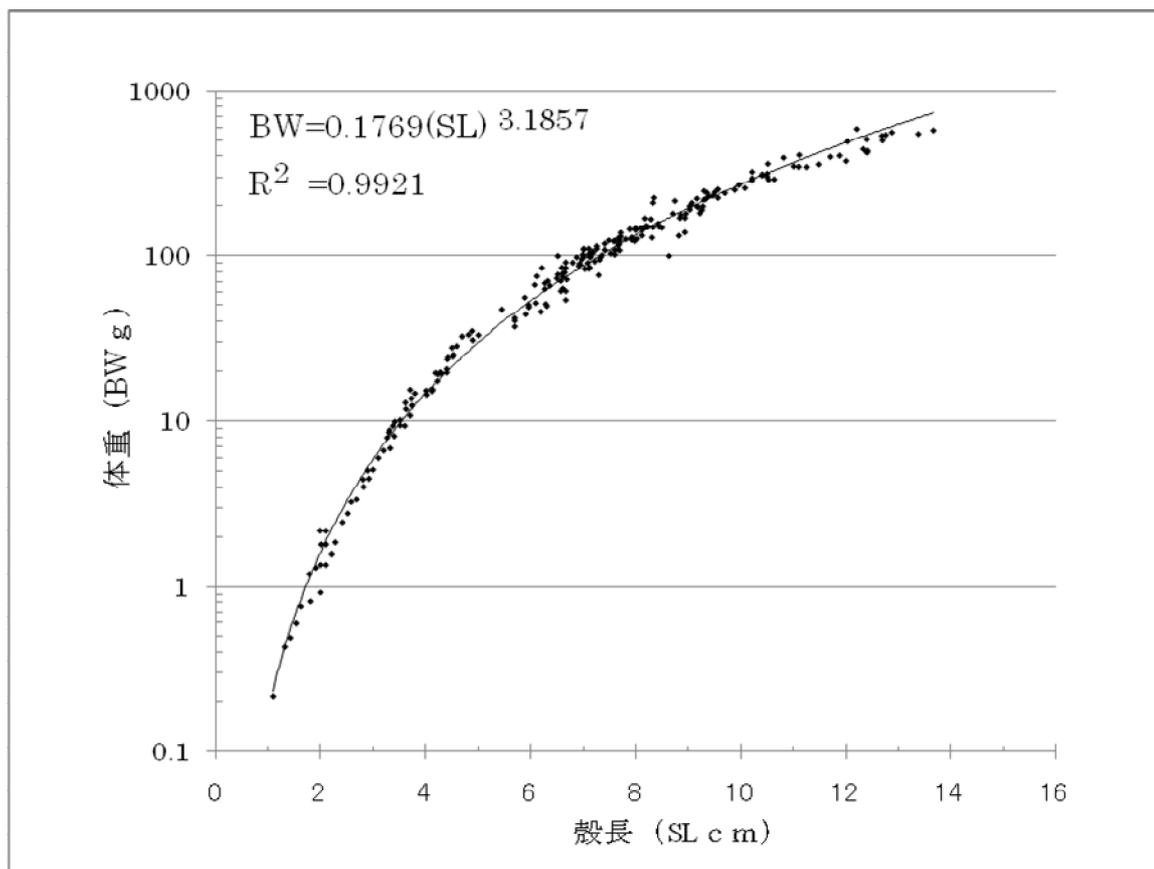


図3 アカガイの殻長と体重の関係

(4) 移動と回遊

浮遊期は他の二枚貝同様、潮流に乗って分散するが、着底期以降は大きく移動しないと考えられる。

(5) 産卵と成熟

産卵期は、5月下旬～10月下旬であるが、その盛期は山口県海域で6～8月、陸奥湾が7月中旬～8月中旬である。産卵開始水温は18～21℃である。

満2才貝から成熟産卵し、殻長6cmの2才貝(人工飼育)で500～1,000万粒、殻長12cmの天然貝で3,000万粒の採卵例がある。

(6) 食性

アサリなどの底生性二枚貝同様、海水中の懸濁物質(主として植物プランクトン)や底泥中の有機物(デトリタス)を濾食していると考えられる。

(7) 害敵生物

ヒトデ類、巻き貝類、魚類、タコ類等に食害される。アカガイは水管をもたないため潜泥水深が浅く、魚類等の食害を受けやすいと考えられる。このため放流に際しては、事前に食害生物を底びき網等で駆除することが望ましい。ちなみに、腕長6cm前後のヒトデ(キヒトデ)は水温12.0～14.5℃で殻長2cmのアカガイを4.3個/日食害する。

主な害敵生物

キヒトデ



マダコ

(8) 生物特性**① 水温**

生息水温は5～27℃とされているが、満2才貝以上になると夏期の高水温に弱いいため、年間を通じて水温が25℃を超えない水深のある潮通しのよい場所が養殖や放流に適している。低温に対しては比較的強いとされている。

② 塩分

比重1.020～1.024の範囲であるとされる²⁾。

③ 溶存酸素量

溶存酸素量が1.39～1.63 mL/Lでへい死する²⁾。低酸素下に対して比較的強い。

④その他

成貝は殻長 20 cm に達する。殻は後腹縁方向に伸びた箱形で、よくふくらむ。殻皮はふつう腹縁だけに残っているが、泥分率の高い海域ではほぼ殻全体に残っており、高価に取引される。

ヘモグロビンを血色素として有するため、身が赤く、この名がある。殻表に約 42 本の放射肋がある（近縁のサルボウガイは約 32 本、クマサルボウは約 34 本、サトウガイは約 38 本、ハイガイは 18 本）。

2 種苗生産

(1) 親 貝

親貝は 2 年貝を使用し、数量は 110 個程度、平均殻長 80 mm、平均重量 100g を 5 月下旬から 6 月上旬頃入手する。

(2) 採 卵

産卵誘発は、温度刺激によって 5°C 程度海水温を上昇させ、反応直後の親貝を雌雄別に 30 ㎝ 円形水槽に移し、放卵、放精後に受精させる。洗卵はデカンテーション法で行う。卵は直径約 60 μm の沈下卵である。

(3) 飼 育

卵は、水温 20°C 程度では 45～60 分で第 1 極体を放出し、約 1.5 時間で第 1 分裂を起こす。約 15 時間でトロコフオア幼生、約 20 時間で D 状ラーバとなる。

幼生は屋内 1 トン FRP 円形水槽で飼育し、日間給餌量としてパブロボを 1,000 ～ 13,000 cells/ml、ナンノクロロプシスを 8,000～107,000 cells/ml 与える。

幼生の殻長が 240 μm に達し群形成を確認すると、カキ殻を 50 枚連結したコレクターを投入し、約 25 日後の日令 47 に付着稚貝を遮光した屋外 100 トン水槽に移す。



図4 カキ殻コレクターに付着したアカガイ種苗

飼育事例として、内海栽培漁業センターでは、屋内 1 トン FRP 円形水槽 18 水槽にトロコフオア幼生 3,300 万個(180 万個/トン)を収容し、日令 22 に殻長 219～274

μm の幼生 2,400 万個 (生残率 71.3%) を取り上げて屋外水槽に移し、日令 57~60 の平均殻長 1.72 mm の稚貝 953 万個 (生残率 40.2%) 生産している。

アカガイの種苗生産モデルを図 5 に、換水作業時の殻長と作業網の目合いの関係を表 1 に、殻長と体重との関係を表 2 に示す。

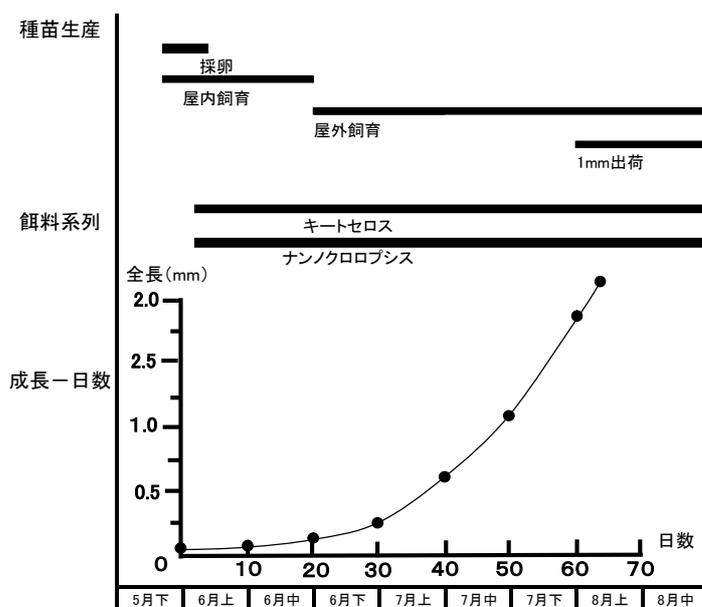


図5 アカガイの種苗生産モデル

表1 アカガイの大きさと作業網の目合いの関係

| 殻長(μm) | 網の目合い(μm) |
|---------------------|------------------------|
| 106 | 40 |
| 122 | 80 |
| 179 | 110 |
| 233 | 140 |

表2 アカガイの殻長と体重の関係

| 殻長(mm) | 体重(g) |
|--------|-------|
| 10 | 0.3 |
| 20 | 2.3 |
| 30 | 8.0 |
| 40 | 19.6 |

(4) 管理技術

屋内水槽は精密ろ過海水を、また、屋外水槽は、ろ過海水を使用し、換水はいずれの水槽も 3 日に 1 度 1/3 の量を行う。

(5) 疾病

疾病は確認されていないが、原生動物の大量増殖による全滅が起こることがある。

(6) 運搬

運搬は、ビニール袋に稚貝の付着したコレクターを入れて、海水を満たして運搬する。遮光下水温 25～27℃で 5 時間の輸送では全く問題ない。

3 中間育成**(1) 中間育成管理**

アカガイは殻長 2.5～5.5cm になると付着生活から潜泥生活に入るため、配布サイズ(1mm)から潜泥能力を有するまでを中間育成とする。

はえ縄式のロープにチョウチンかご、タマネギネット、PP 製の蓋付き籠(商品名：サンテナーA#50-3)、特注の鉄カゴ等の容器に稚貝が付着したカキやホタテの殻の採苗器のまま収容する。

沖出し時に用いる育成かごによって管理法が異なるが、チョウチンかごを使用する場合は、初期の脱落による減耗を防止するため、0.5mm 目の網を使用し、成長に伴い、かごの目合いを大きくしていく。

稚貝の脱落防止には 0.5mm 目を使用するのが望ましいが、少し目合の大きいタマネギネット (1.5×2.0mm) で最初から中間育成を行う方法もある。

チョウチンかご、タマネギネットであれば 1 連/個、蓋付きサンテナーは 5～8 連/個程度収容するが、複数連容器に収容する場合は「水通り」が全体の種苗に行き届くような工夫(多段式、つり下げ等)をする。成長に従って分養する。

チョウチンかごによる中間育成の管理表を表 3 に示す。

表3 アカガイの中間育成管理表

| 時期(月) | 殻長(mm) | 目合(mm) | 収容量(個) | 掃除 | 中間育成カゴ |
|-------|---------|---------|-------------|----------|---------|
| 9 | 1～2 | 1.5X2.0 | 7,000(1連) | 1週間に1度 | タマネギネット |
| 10 | 7～13 | 1.5X2.0 | 1,000(1/2連) | 2週間に1度 | チョウチンカゴ |
| 11～1 | 18～25 | 6X6 | 300 | 1ヶ月に1度 | チョウチンカゴ |
| 2～3 | 2.0～3.5 | 9X9 | 200 | 1.5ヶ月に1度 | チョウチンカゴ |

※殻長 7～13mm サイズは殻が軟らかいので、掃除の際に殻の損傷を受けやすい。このため極力動かさない方がよいとの意見もあり、この時期の掃除を 1 ヶ月に一度としている事例もある。目づまり具合も勘案して適宜現場に応じた掃除時期とされたい。

(2) 適地

中間育成期間は、内湾で冬期の波浪や河川水の影響を極力受けない場所が良い。水深は最大干潮時に最低 3m 以上あることが望ましい。

(3) 取り上げ、運搬

殻長 20mm を越えると取り上げを行い、水切れを確認した後、クーラーボックスか発砲スチロールに收容し、水は入れずに濡らした新聞紙を上面に置く。長時間であれば氷か冷却剤を新聞紙で巻いたものを收容箱の蓋にガムテープで付着させて入れる。

4 放流

(1) 種苗の大きさ

放流サイズは、潜泥能力を有する殻長 20mm 以上であれば、漁場に放流しても生育する能力がある。しかし、食害生物、特にヒトデに捕食されにくい大きさは 60mm 以上であり、このサイズ以下の種苗を放流する場合は、放流前に海底清掃（ひとで駆除）を実施する等の対策を講じる。

（放流種苗は網等で、ひとでの食害から保護するのが望ましいが、アカガイの放流場所が、小型底びき網漁業の操業場所と重なる場合が多く、設置は難しい）

(2) 放流密度

天然貝の移植放流では、殻長 4~7cm のものを 10~50 個/m²、山口県では殻長 6cm の貝を 2~10 個/m²放流して効果があったとされる。韓国の西海岸一帯、忠武、南海、麗水、鎮海湾等での地撒き放流では 40~50 個/m²の密度で放流されている。

(3) 放流時期

潜泥能力を有する殻長 2cm を越える時期を考えると 2 月頃から放流が可能となる。アカガイは高水温期の作業（取上げ、運搬、放流等）に対しては比較的弱いので遅くとも 6 月までに実施する必要がある。

(4) 放流場所

人工種苗放流の場合、小型で放流するため 1~2 年以上の長期育成が必要で、その間高水温期を 1~2 回経過することになるため、水温があまり上昇しない水深 10m 以深の方が生残率が高い。

また、底質は、泥分率 80%以上、全硫化物 0.2mg/g 乾泥以下、還元層が発達していないところが良い。

参考文献

- 1) 桜井良三編 (1986):決定版 生物図鑑 貝類. (株)世界文化社, 東京, 280.
- 2) (社)日本水産資源保護協会(1980):水生生物生態資料, 258-261.
- 3) 高見東洋他 (1978):貝類の生物学並びに増養殖技術に関する既往資料. 南西海区ブロック会議貝類技術部会(瀬戸内海・四国グループ), 1-50.
- 4) 栽培漁業の手引き(1987).山口県水産課・(社)山口県漁村振興協議会
- 5) 平成 20 年度山口県栽培漁業公社事業報告書(2010).(社)山口県栽培漁業公社