

ミルクイ



<ミルクイ種苗>

1 生態

(1) 分布

ミルクイはバカガイ科に属し、北海道から九州、朝鮮半島の潮下帯から水深20mの礫のある砂泥に分布する。山口県では1959年頃まで瀬戸内海側の宇部、小野田沖や関門海峡、埴生地先等の潮通しが良く、浅瀬になって洲を形成しているような場所に多産していたとされる^{1, 2)}。しかし、現在は山口県内ではほとんど見られなくなった。

(2) 生活史

本県沿岸での産卵期は10～4月で、盛期は10～11月頃と思われる。トロコフォラ、ベリジャー(D状)幼生期を経て約20～30日の浮遊生活後に海底に着底し、稚貝になる。

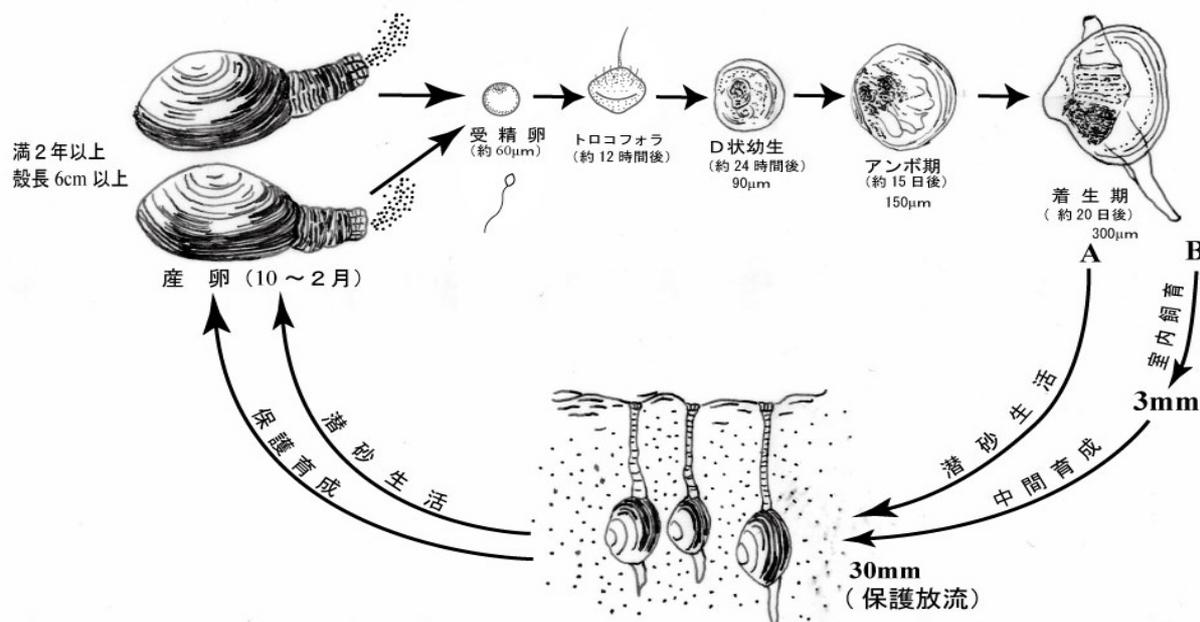


図1 ミルクイの生活史

(3) 成長と寿命

満1才で殻長6cm、満2才で殻長8cm、満3才で殻長10cmに成長する³⁾。満3才以降は毎年1cm程度しか成長しないとされる。寿命は定かでないが、かつては殻長20cm、重量2kgの個体も漁獲されていた⁴⁾ことから、少なくとも10～15年は生存するものがあるとみられる。

(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される。ただし、2 cm くらいまでの幼貝は殻が薄く、時として水中で足で飛び跳ねるように移動する行動が観察される。

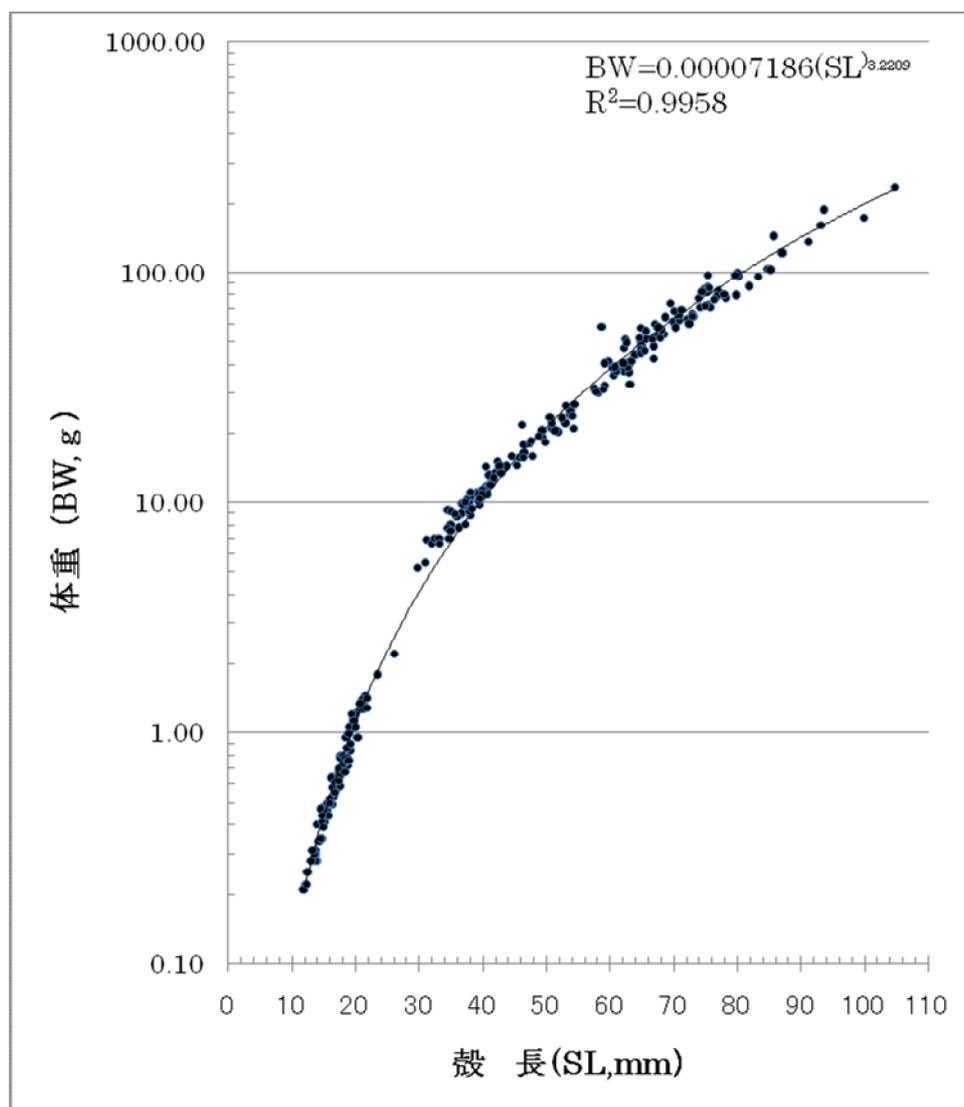


図2 ミルクイの殻長と体重の関係（人工飼育貝）

(5) 産卵と成熟

満2才貝から成熟産卵し、殻長5 cmの2才貝（人工飼育）で660万粒、殻長13～14 cmの天然貝で5,300～8,700万粒の採卵例（切開法）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）や底泥中の有機物を餌にしていると考えられる⁵⁾。

(7) 害敵生物

稚貝のうちには他の二枚貝同様、ツメタガイ、カニ類、ヒトデ類、魚類、タコ類等、様々な外敵生物に食害されるが、成貝になると潜砂水深が深くなるとともに貝殻も厚くなるので食害されにくくなると考えられる。

(8) 生物特性

水管の先端にしばしば海藻のミルが付着していて、水管を縮めたときにミルを食べるように見えたことからこの名がある。およそ殻長の3倍の深さに潜砂する。殻長3cmまでは殻質は白色で薄く、3cmを超えると殻縁辺部から黄褐色の殻皮ができ、殻質の光沢は消失する。殻の内面は黄白色。両殻の間は開き、特に後端は大きく開口し、太くて長い水管を突き出す。水管は黒色の皮に包まれている。

2 種苗生産

(1) 親 貝

かつては、潜水器漁業で漁獲された親貝（10cm以上）を使用していたが、現在は、県内ではほとんど漁獲されていないので、県外から購入するか、満2才以上の人工育成貝を使用する。

(2) 採 卵

切開法または温度刺激法で採卵する。切開法は貝殻の間にメスを挿入して、貝柱を切り、水管、鰓等を除いた軟体部を取り出す。生殖巣は内臓を包むように発達している。雌個体はメスで消化管を切りつけないように生殖巣を切り、しみ出た卵を海水（精密ろ過海水または紫外線殺菌海水。以下、種苗生産の章の「海水」は、特に注釈がない限りこれらを指す）を満たしたビーカー中で軽く洗い、卵を懸濁させる。雄も同様に精子を海水に懸濁させるが、なるべく多くの個体から少しずつ精子を採取するようにする。媒精後、30リットルの水槽に移して、10リットル程度の海水を充填し、30分程度静置し上澄みを捨てて、夾雑物（きょうごつぶつ）を除去する。これを4～5回繰り返す。その後、十分な量の海水中に移して、一晚静置する。温度刺激法はアカガイの方法とほぼ同様に行う。

(3) 飼 育

採卵翌日に浮上した幼生（トロコフオラまたはベリジャー）はサイフォンで集めて1トン水槽に1ml当たり1.5個体前後の密度となるように収容し、微通気を施す。水温は15～16℃前後に加温する方が成長がよい。餌料、換水等はアカガイの方法に準じて行う。

平均殻長250 μ mを超えると面盤で遊泳するとともに、さかんに足を出して這い回り回るようになる。この頃オープニング80～110 μ mのネットで幼生を回収し、二重底の砂床水槽に移す。砂床に使用する砂は300～500 μ mの範囲の砂をふるいにかけて選別しておく。

砂が選別されていることで、砂床から1mm以上に成長した稚貝をふるいでより分けることができる。

この時期もアカガイの飼育方法に準じて投餌、換水等の管理を行う。ただし、定期的な砂の洗浄と成長に伴う稚貝の密度調節が必要である。稚貝を高密度で飼育を続けていると、砂中に潜れない個体が砂上でコロニーをつくり稚貝の表面が汚れやすくなる。こうなると滑走細菌等が繁殖し、へい死率が急に上昇することがある。

(4) 取り上げと輸送

2～4月に殻長2～3mmに成長した個体から順次、海上垂下籠での育成等に移行する。取り上げた種苗は厚手のビニール袋に海水とともに適量ずつ分けて入れて、酸素封入し、10～15℃に保冷して運搬する。



図3 採卵から取り上げまでのスケジュール

3 中間育成

(1) 種苗の搬入

3mmまでの種苗であれば大きめのビニール袋に適量ずつ収容して酸素封入し、10～15℃に保冷して輸送する。

(2) 中間育成管理

内海研究部では、山口湾柴崎（水深4m、垂下水深1.5m）で垂下籠による中間育成試験を行っている。時期は2～7月までが適期で、特に3～6月にかけて急速に成長する。籠はPP製の蓋付き籠（サンテナーA50-3、内寸350×520×272mm）の内側に0.5mm目のナイロンネットを高さ150mmまで張り、砂を貝のサイズにあわせて（殻長の3倍程度）入れる。

収容数は1mmサイズで1籠当たり10,000個、3mmサイズで1籠当たり3,000～4,000個程度収容するが、密度が低いほど成長がよい。中間育成期間中の管理として、毎月1回程度、籠を陸揚げして、砂から稚貝をふるいだし、害敵や競合生物を除去

したのち、1 籠あたりの収容密度を 20mm サイズで、500～1,000 個、30mm サイズで 300～500 個まで下げる。

上記の管理が遅れると、ムラサキイガイが籠内面に着生して足糸にからまれてへい死したり、籠の内外にフサコケムシ、ユウレイホヤ、カイメン類が着生して海水交換が悪くなって成長や歩留まりに影響する。また、イシガニ等のカニ類が浮遊幼生で籠内に進入し、大きな減耗を引き起こすことがしばしばあるので、こまめに有害生物の除去に努める⁶⁾。



図 有害生物が付着した中間育成カゴ

(3) 疾病

特に報告されていない。

(4) 取り上げと輸送

取り上げは、垂下籠を陸揚げし、砂ごと大タライの中で 10mm 前後のふるいに入れて、その上からホースで海水を流して稚貝をより出す。取り上げた稚貝は平底のザル等に入れて流水下に置きエアレーションを施す。砂から取り上げた種苗は、水温にもよるが、活魚槽等で長期間蓄養すると衰弱しやすいので、放流日程にあわせて極力前日に取り上げるようにする。

4 放流

放流時期は、中間育成種苗が 30mm に達する 6 月下旬以降になるが、ミルクイは夏場の高水温に弱いので、放流作業は海水温の高い 8～9 月を避けたほうがよいと考えられる (図 3)。放流は、潜水して 1 個体ずつ海底に差し込む。被覆網で保護できる場所では網等で一定期間保護することが望ましい。底びき網の操業等で網による保護が困難な海域では、底びき網の操業できない転石地帯や灯台回り、魚礁等の周辺の砂泥や礫混じりの砂泥中に広範囲に移植することが害敵等による減耗を防ぐと考えられる。

参考資料

- 1) 桜井良三編 (1986) : 決定版 生物図鑑 貝類. (株)世界文化社.
- 2) 穂山展志(1963) : ミルクイ *Schizothaerus keenae* KURODA et HABE の増殖学的研究 第1報 漁場環境. 山口内水試報, 第97号, 13巻(1), 52-60.
- 3) 穂山展志(1963) : ミルクイ *Schizothaerus keenae* KURODA et HABE の増殖学的研究 第2報 生態と畜養. 山口内水試報, 第97号, 13巻(1), 61-70.
- 4) 濱本俊策・高木俊祐(1985) : 備讃瀬戸海域に生息するタイラギ *Atrina pectinata* およびミルクイガイ *Tresus keenae* KURODA et HABE の形態的特徴. 香川水試研報 No.1, 25-36.
- 5) 山田智・田中健二・鯉江秀亮(1991) : ミルクイガイの消化管内容物について. 栽培技研, 20(1), 21-25.
- 6) 藤村他(1991) : ミルクイガイ放流技術に関する研究 - I. 山口内水試報告第19号, 53-62.
- 7) 水生生物生態資料 (続) (1983) : 財団法人 日本水産資源保護協会, 132-134.