

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-23818

(43)公開日 平成8年(1996)1月30日

(51)Int.Cl.⁶

A 0 1 K 61/00

識別記号

G

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数3 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-185259

(22)出願日 平成6年(1994)7月13日

(71)出願人 394013688

有限会社三重オゾン

三重県伊勢市楠部町35-1

(72)発明者 鈴木 正信

三重県伊勢市楠部町35-1

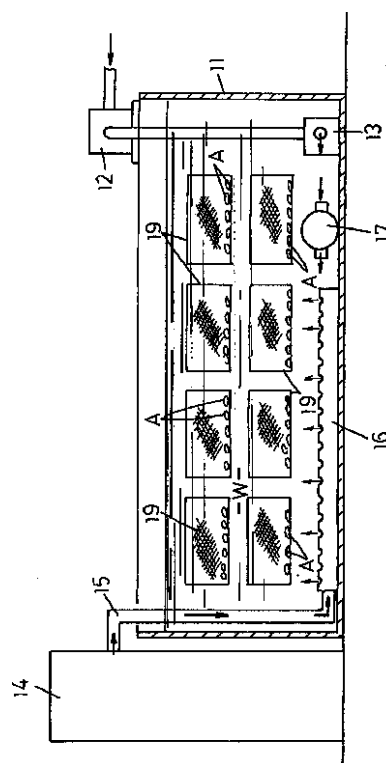
(74)代理人 弁理士 山下 賢二

(54)【発明の名称】 真珠養殖用アコヤ貝の卵抜き方法とその装置

(57)【要約】

【目的】アコヤ貝の卵抜き操作を陸上で人工的に、且つ安定良く確実にこなせるようにする。

【構成】比重 - 約 2.3 ~ 2.6 の海水 (W) を水槽 (11) に貯溜させ、その水温を約 18 ~ 28 に保った上、卵抜き籠 (19) に収容したアコヤ貝 (A) を、上記水槽 (11) 内へ浸漬させて、その水槽 (11) 内へオゾンを送り込み曝気させると共に、水槽 (11) 内の全体に強制循環させることにより、上記アコヤ貝 (A) に放卵誘発刺激を与える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】比重 - 約23～26の海水(W)を水槽(11)に貯溜させ、その水温を約18～28に保った上、卵抜き籠(19)に収容したアコヤ貝(A)を、上記水槽(11)内へ浸漬させて、その水槽(11)内へオゾンを送り込み曝気させることにより、上記アコヤ貝(A)に放卵誘発刺激を与えることを特徴とする真珠養殖用アコヤ貝の卵抜き方法。

【請求項2】比重 - 約23～26の海水(W)を水槽(11)に貯溜させ、その水温を約18～28に保った上、卵抜き籠(19)に収容したアコヤ貝(A)を、上記水槽(11)内へ浸漬させて、その水槽(11)内へオゾンを送り込み曝気させると共に、水槽(11)内の全体に強制循環させることにより、上記アコヤ貝(A)に放卵誘発刺激を与えることを特徴とする真珠養殖用アコヤ貝の卵抜き方法。

【請求項3】海水(W)の汲み上げ用給水ポンプ(12)と、その汲み上げた海水(W)の貯溜用水槽(11)と、その水槽(11)内での海水循環ポンプ(17)と、同じく水槽(11)に連通接続されたオゾン発生機(14)と、上記海水(W)の温度を約18～28に保つ熱交換器や電熱ヒーターなどの加温器(13)と、アコヤ貝(A)を収容する卵抜き籠(19)とから成り、

上記水槽(11)に比重 - 約23～26の海水(W)を貯溜させ、その水中にアコヤ貝(A)を収容した卵抜き籠(19)を浸漬させた状態において、上記オゾン発生機(14)から水槽(11)内へオゾンを送り込み曝気させると共に、上記循環ポンプ(17)により強制循環させるように定めたことを特徴とする真珠養殖用アコヤ貝の卵抜き装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は真珠養殖用アコヤ貝の卵抜き方法と、そのための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】アコヤ貝は原則的に雌雄異体であるが、その雌雄同じ生殖腺の構造を有しており、これを母貝とする真珠養殖ではその挿核手術前に、「卵抜き」と称する人為的な放卵(産卵の促進)操作が施されている。

【0003】その卵抜き操作を行なう理由は、生殖腺(挿核部位)に生殖細胞(卵及び精)が充満して、挿核できなくなるからであり、又手術後における貝の健康を順調に回復させるためである。

【0004】他方、上記アコヤ貝は満1年程度で成熟・放卵(放精)するが、その放卵誘発の刺激因子としては水温と比重の変化が重要であり、その最適の水温は約18～28、同じく比重は約23～26(塩分濃度S31～34‰)であるとされており、実際上三重県では上記放卵が6月中旬から始まって、7月に盛期となり、9

月下旬まで続く様子である。

【0005】殊更、内湾では大潮時に比重などの海況変動が大きくなる関係上、放卵が活発化し、その好適な養殖漁場では海面が白濁する程の放卵現象が、梅雨明けの晴天日などに認められることもある。

【0006】そこで、従来ではアコヤ貝の卵抜き操作に当り、上記最適の環境条件を満たす海域を求めて、漁船により貝を運搬し、その抑制籠へ収容した状態のもとで、イカダなどから水中へ吊り下げ、数日間浸漬させている。

【0007】そして、その間には上記放卵誘発刺激としての温度差や比重差を与えるため、干潮から満潮に至る潮位の上昇線(潮の流れ)を利用したり、抑制籠の吊り下げ深さを変えたり、渚に置いたり、天日にさらしたり、内湾から外洋水域に移したり、抑制籠を適宜に反転させたりしている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このような自然海域での卵抜き方法では、その作業上豊富な経験と長時間並びに重労働を要する。又、上記多大の苦勞を重ねたとしても、あくまでも海域での自然放卵を人為的に助勢する方法であるに過ぎないため、その環境条件や作業者の熟練度に因り、所期の卵抜き効果を確実に安定良く達成することができない。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような課題の解決を企図しており、そのための卵抜き方法として、第1に比重 - 約23～26の海水を水槽に貯溜させ、その水温を約18～28に保った上、卵抜き籠に収容したアコヤ貝を、上記水槽内へ浸漬させて、その水槽内へオゾンを送り込み曝気させることにより、上記アコヤ貝に放卵誘発刺激を与えることを特徴とし、

【0010】又、第2に同じく比重 - 約23～26の海水を水槽に貯溜させ、その水温を約18～28に保った上、卵抜き籠に収容したアコヤ貝を、上記水槽内へ浸漬させて、その水槽内へオゾンを送り込み曝気させると共に、水槽内の全体に強制循環させることにより、上記アコヤ貝に放卵誘発刺激を与えることを特徴とする。

【0011】更に、上記方法を実施するための卵抜き装置として、海水の汲み上げ用給水ポンプと、その汲み上げた海水の貯溜用水槽と、その水槽内での海水循環ポンプと、同じく水槽に連通接続されたオゾン発生機と、上記海水の温度を約18～28に保つ熱交換器や電熱ヒーターなどの加温器と、アコヤ貝を収容する卵抜き籠とから成り、上記水槽に比重 - 約23～26の海水を貯溜させ、その水中にアコヤ貝を収容した卵抜き籠を浸漬させた状態において、上記オゾン発生機から水槽内へオゾンを送り込み曝気させると共に、上記循環ポンプにより強制循環させるように定めたことを特徴とするものである。

【0012】

【作用】第1発明の上記卵抜き方法によれば、アコヤ貝が自然海域での環境条件と同じく、その放卵しやすい水温と比重の海水中に浸漬された状態のもとで、しかもオゾンの曝気による積極的な放卵誘発刺激を受けるため、陸上での安楽な作業のもとに、且つ熟練を要することなく、安定・確実な卵抜き効果を達成することができる。

【0013】特に、第2発明の上記卵抜き方法によれば、オゾンの曝気された海水が水槽内の全体に亘って、強制的に流動・循環されるようになっているため、アコヤ貝の各個に対してムラなく、上記オゾンによる刺激を与えることができ、上記卵抜き効果をますます昂め得るのである。

【0014】又、第3発明の上記卵抜き装置によれば、水槽を希望の場所に据付けて、天候や季節などに左右されることなく、陸上での卵抜き操作を便利に行なえることは勿論、その加温器によって海水の温度低下を防止できると共に、循環ポンプにより海水を強制循環させるようになっているため、籠の移動操作などを加える必要もなく、省力化に著しく優れる。

【0015】

【実施例】以下、図面に基いて本発明の詳細を説明すると、先づ図1、2は卵抜き終了するまで海水(W)を排出せず、その言わば溜水(止水)として利用する卵抜き装置の第1実施例を示しており、(11)は海水(W)を貯溜するための水槽であって、繊維強化プラスチック(FRP)やステンレス鋼板などの材料から、例えば縦-約3.6m、横-約1.8m、深さ-約0.6mの大きさに作成されている。

【0016】(12)は給水ポンプであり、これにより汲み上げられた海水(W)が、上記水槽(11)に供給・貯溜されるように、図外のパイプラインを介して配管されている。(13)はその海水(W)の加温器であって、ボイラーを熱源とする熱交換器から成り、水槽(11)内に浸漬されているが、その水槽(11)の外部に設置しても良く、又熱交換器に代る電熱ヒーターなどを採用してもさしつかえない。

【0017】又、(13)は上記水槽(11)の外部に据付けられたオゾン発生機であって、そのオゾン供給管(15)が水槽(11)内の底部に導入されており、その先端部に付属連通する分散器(16)から、オゾンを曝気させ得ようになっている。尚、オゾン発生機(14)は、その発生オゾン量を調整できること、言うまでもない。

【0018】(17)は上記オゾンの曝気された海水(W)を水槽(11)内の全体に亘って、万遍なく波及・流動させるための循環ポンプであり、図示の実施例ではこれを水中ポンプとして、水槽(11)内に浸漬させているが、その水槽(11)の外部に設置することも可能である。(18)は水槽(11)の排水孔を示してい

る。

【0019】上記水槽(11)には給水ポンプ(12)の作動を介して、比重-約23~26の海水(W)を汲み上げ貯溜させると共に、その海水(W)の温度が約18~28として維持されるように、上記熱交換器などの加温器(13)により加温する一方、放卵させるべき真珠養殖用アコヤ貝(A)を、その一定の単位量づつ卵抜き籠(19)に収容した状態として、上記水槽(11)内に浸漬させるのである。

10 【0020】その海水(W)への浸漬手段としては図示省略してあるが、水槽(11)の開口上面に横架したハンガーバーから、上記卵抜き籠(19)を水槽(11)内へ吊り下げても良く、或いは水槽(11)内に仕切り棚となる簀子を並列設置し、これに卵抜き籠(19)を載置させてもさしつかえない。

20 【0021】何れにしても、上記オゾンがアコヤ貝(A)の各個に対して、ムラなく均等に投射作用し得る分布状態に浸漬させる。同様な趣旨から、各卵抜き籠(19)にはアコヤ貝(A)を詰め過ぎないことも大切である。

【0022】そして、上記オゾン発生機(14)から水槽(11)内にオゾンを送り込み曝気させると共に、そのオゾンの曝気された海水(W)を、上記循環ポンプ(17)の作動によって水槽(11)内の全体に対流・循環させるのである。

30 【0023】そうすれば、上記アコヤ貝(A)が自然海域での環境条件と同じく、その放卵しやすい水温と比重の海水(W)中に浸漬された状態のもとで、しかもオゾンの曝気による積極的な放卵誘発刺激を受けるため、その確実に安定良く放卵し、安楽な準備のもとに効率良く卵抜き操作できるのである。

【0024】その際、オゾンには海水(W)の殺菌作用や、その曝気による酸素溶存作用もあるため、アコヤ貝(A)の活性化に役立ち、その不測な衰弱や死滅なども効果的に防止することができる。尚、海水(W)の温度と比重に関する上記数値範囲は、冒頭に述べた経験から得られたものであり、卵抜き操作する場所や季節などの条件次第では、その数値範囲内において調整使用されること言うまでもない。

40 【0025】因みに、水槽(11)における上記した大きさ寸法との関係上、円筒型のビニール製卵抜き籠(19)内へ、14匁以上のアコヤ貝(A)を60個づつ収容し、その卵抜き籠(19)の18個づつを上下二段として水槽(11)内に吊り下げることにより、上記卵抜き操作を試みた実験結果では、そのオゾンを送り込み曝気させ始めた午前11時20分から、約1時間経過後に海水(W)が白濁し初め(放卵の開始)、当日の午後6時には放卵が完全に止まった。合計2160個のアコヤ貝がほぼ全部放卵し終えた。

50 【0026】又、上記実験結果によれば、水槽(11)

内の海水(W)にアコヤ貝(A)を馴染ませてから、そのオゾンの曝気による卵抜き操作を開始することが、又海水(W)のため引き潮時よりも満ち潮時が、更に屋外で卵抜き操作する場合には、水槽(11)を暗くカバーすることが、更に又人工貝よりも天然貝の方が、各々放卵しやすいことも判明した。

【0027】何れにしても、上記オゾンの曝気を止めると、放卵も止まってしまう結果であったため、これが陸上での人工的な卵抜き操作として、その作用効果を安定させる上で重要であり、オゾンの曝気がアコヤ貝(A)に放卵誘発上の有効な刺激となって、その貝(A)の活性化することに役立つものと考えられる。

【0028】図3、4は本発明に係る卵抜き装置の第2実施例を示しており、これでは水槽(11)にオーバーフロー管(20)も付属設置することによって、その卵抜き操作中海水(W)を絶えず新しく補給・交換するようになっている。

【0029】又、循環ポンプ(17)の吐出管(21)にオゾン発生機(14)からのオゾン供給管(15)を連通接続して、その吐出管(21)を上記第1実施例の分散器(16)に代るエアレーターとして機能させ、これから水槽(11)内にオゾンを曝気するようになっている。

【0030】このような卵抜き装置を使用するも、海水(W)の温度と比重を上記数値範囲内に保てる限り、安定・確実な卵抜き効果を達成することができる。第2実施例におけるその他の構成は、上記第1実施例と実質的に同一であるため、その図3、4に図1、2との対応符号を記入するとともに、その詳細な説明を省略する。

【0031】海水(W)の比重を上記数値範囲に保つ方法としては、岩塩を人工的に投入すれば良い。更に、その岩塩の添加量を調整したり、上記加熱器(13)を制御したりすることにより、海水(W)の比重や温度を意図的に変化させることも、放卵の促進上効果がある。

【0032】上記水槽(11)を炎天下にさらず如く設置したり、或いは断熱カバーで被覆したりすることにより、その海水(W)の温度を上記数値範囲に維持できるならば、その熱交換器や電熱ヒーターなどの加熱器(13)を省略しても良い。

【0033】尚、上記給水ポンプ(12)の設置を省略して、海水(W)を手作業により水槽(11)へ汲み入れたり、又卵抜き籠(19)を使用せずに、アコヤ貝(A)をその裸状態のまま水槽(11)に浸漬させたりすることも考えられるが、その何れも作業性に劣るので、実用上好ましくない。

【0034】

【発明の効果】以上のように本発明では真珠養殖用アコヤ貝の卵抜き方法として、比重 - 約23 ~ 26の海水(W)を水槽(11)に貯溜させ、その水温を約18 ~ 28に保った上、卵抜き籠(19)に収容したアコヤ貝(A)を、上記水槽(11)内へ浸漬させて、その水槽(11)内へオゾンを送り込み曝気させることにより、上記アコヤ貝(A)に放卵誘発刺激を与えるようになっているため、冒頭に述べた従来技術の課題を完全に解決することができ、その陸上での安楽な準備作業を行なえば足りるにも拘らず、上記アコヤ貝(A)の卵抜き作用を誰でも人工的に安定良く、且つ確実に達成し得る効果がある。

【0035】殊更、請求項2に記載の卵抜き方法を採用するならば、そのオゾンの曝気された海水(W)を、水槽(11)内の全体に強制循環させるようになっているため、アコヤ貝(A)の各個にムラなくオゾンによる放卵誘発上の刺激を効率良く与えることができ、その卵抜き効果をますます向上させ得るのである。そのオゾンの曝気と対流・循環の相乗作用により、上記放卵を一層促進させ、確実な卵抜き効果を達成できるため、冒頭に述べた籠の移動やその他の重労働も要しない。

【0036】又、上記方法を実施するための卵抜き装置として、請求項3の構成を採用するならば、海水(W)をその水槽(11)へ容易に供給・貯溜させることができ、その海水(W)の温度が低下することを、加熱器(13)によって防止することも可能であるため、上記卵抜き操作をますます省力的に行なえることとなり、その水槽(11)の据付け場所やその他の条件を自由に選べることも相俟って、実用性に著しく優れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る卵抜き装置の第1実施例を模式化して示す側断面図である。

【図2】図1の平面図である。

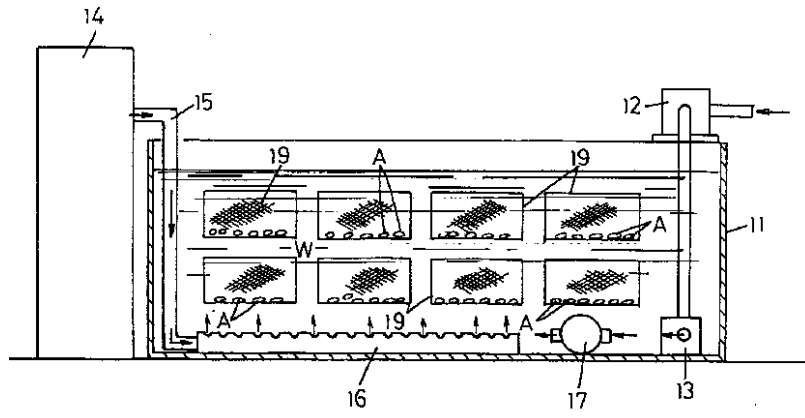
【図3】同じく卵抜き装置の第2実施例を示す側断面図である。

【図4】図3の平面図である。

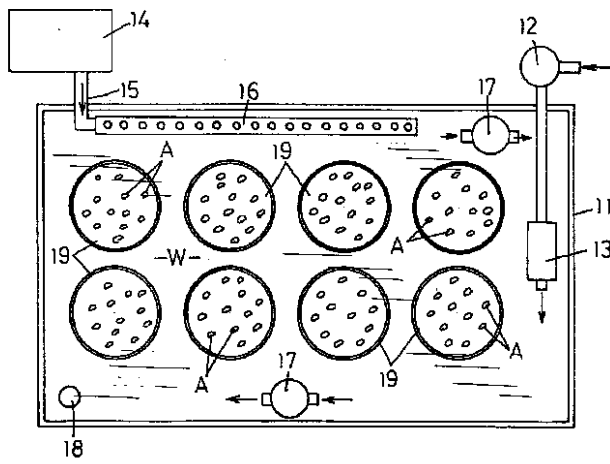
【符号の説明】

(11)・水槽
(12)・給水ポンプ
(14)・オゾン発生機
(17)・循環ポンプ
(19)・卵抜き籠
(A)・アコヤ貝
(W)・海水

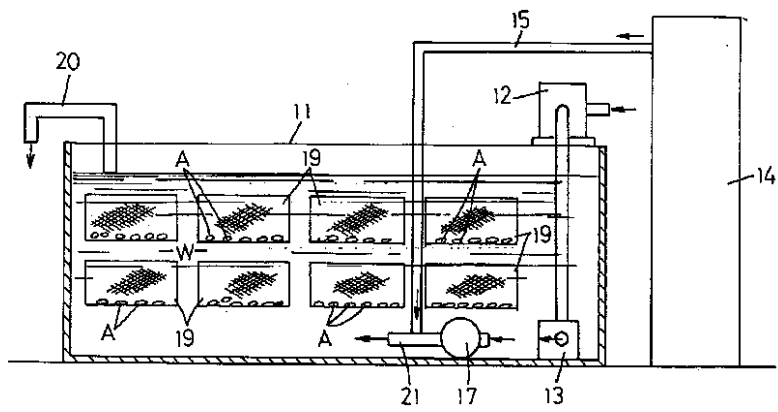
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

