

(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2000-354434

(P2000-354434A)

(43)公開日 平成12年12月26日(2000. 12. 26)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード*(参考)

A 0 1 K 61/00

A 0 1 K 61/00

G 2 B 1 0 4

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-167046

(22)出願日 平成11年6月14日(1999. 6. 14)

(71)出願人 592180409

有限会社林平

三重県志摩郡阿児町神明1253番地9

(72)発明者 坂口 林蔵

三重県志摩郡阿児町神明1253番地9 有限
会社林平内

(74)代理人 100076473

弁理士 飯田 昭夫 (外1名)

Fターム(参考) 2B104 AA24 BA01 CA01 DA01 DD01
EA01

(54)【発明の名称】 アコヤガイの養殖方法

(57)【要約】

【課題】悪い環境水域においても繁殖可能な強靱な体力と体質を持ったアコヤガイを良好に養殖することができる養殖方法を提供する。

【解決手段】日本の環境海水を入れた水槽内で、中国産天然アコヤガイと日本産天然アコヤガイを自然放卵及び自然放精させて人工交配させ、人工交配によって生まれたアコヤガイの幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖する。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 日本の環境海水を入れた水槽内で、中国産天然アコヤガイと日本産天然アコヤガイを自然放卵及び自然放精させて人工交配させ、人工交配によって生まれたアコヤガイの幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖することを特徴とするアコヤガイの養殖方法。

【請求項 2】 日本の環境海水を入れた水槽内で、カンボジア産天然アコヤガイと日本産天然アコヤガイを自然放卵及び自然放精させて人工交配させ、人工交配によって生まれたアコヤガイの幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖することを特徴とするアコヤガイの養殖方法。

【請求項 3】 日本の環境海水を入れた水槽内で、ベニコチョウガイと日本産アコヤガイを自然放卵及び自然放精させて人工交配させ、人工交配によって生まれたアコヤガイの幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖することを特徴とするアコヤガイの養殖方法。

【請求項 4】 日本の環境海水を入れた水槽内で、韓国産天然アコヤガイと日本産天然アコヤガイを人工交配させて誕生させた一代交配種のアコヤガイと日本産天然アコヤガイを自然放卵及び自然放精させて人工交配させ、人工交配によって生まれたアコヤガイの幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖することを特徴とするアコヤガイの養殖方法。

【請求項 5】 前記請求項 1、2、3 または 4 記載のアコヤガイの養殖方法において、水槽内で雌貝を自然放卵させ雄貝を自然放精させて受精卵を生成させた後、所定時間以内に該水槽内の海水を全て新鮮な海水に換水し、或は該受精卵を新鮮な海水を入れた水槽に移して洗卵することを特徴とするアコヤガイの養殖方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、真珠養殖の母貝として使用されるアコヤガイの人工採苗を行なってアコヤガイの養殖を行なう養殖方法に関する。

【0002】

【従来の技術】真珠養殖の母貝として使用されるアコヤガイは、現在、日本内真珠養殖の主要産地である三重県志摩地方、愛媛県宇和島地方、熊本県天草地方等において、自然繁殖により、或は日本産アコヤガイの人工交配からなる稚貝を養殖して、大量に生産されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように生産されたアコヤガイは、日本産アコヤガイを人工交配したアコヤガイ、自然繁殖した天然アコヤガイを問わず、近年、大量死するケースが多く発生し、生産地によっては、貝の死亡率が 80～90% に達する場合もある。このため、関係研究機関などにおいて、その死因究明が行われ、慢性的な感染症を起こすウイルス説、植物プランクトンによる中毒症説、栄養障害説、ふぐ養殖用ホルマリン等に

よる海水汚染説、赤潮影響説、等の原因が指摘されている。

【0004】しかし、現時点においては、上記原因は推定に過ぎず、アコヤガイの大量死防止の有力手段は未だ未解決の状態にあり、現在の日本のような悪い環境水域においても、アコヤガイを良好に繁殖させることができる養殖方法の開発が強く求められている。

【0005】本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、悪い環境水域においても繁殖可能な強靱な体力と体質を持ったアコヤガイを良好に養殖することができる養殖方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者は、鋭意研究・考察の結果、自然繁殖した日本産アコヤガイとも言ども、長い歴史の間、人工交配を繰り返し、湾や海に戻ったものであり、体質・体力共に衰え、加えて、近年の産業廃棄物の増加や汚水の海への流出、工事現場や採石場などからの泥水の流出等により、汚染が進んだ海では、波静かにして清浄な海水域を好むアコヤガイにとって、繁殖できる可能性はあるにしても、ひ弱な体質で免疫性に欠けるため、核入れを目的とする母貝にいたらずにへい死するものと判断するに至った。

【0007】そこで、日本の養殖環境水域より遥かに自然環境の過酷な中国南部やカンボジアの海で自然繁殖した中国産天然アコヤガイやカンボジア産天然アコヤガイ等を用いて、日本の環境水域でそれらを人工交配させ、稚貝を養殖することにより、体力・体質共に優れ、日本の海で養殖が可能なアコヤガイを得ることができるという結論に至った。

【0008】上記目的を達成する本発明の請求項 1 の養殖方法は、日本の環境海水を入れた水槽内で、中国産天然アコヤガイと日本産天然アコヤガイを自然放卵及び自然放精させて人工交配させ、人工交配によって生まれたアコヤガイの幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖することを特徴とする。

【0009】また、請求項 2 の発明は、日本の環境海水を入れた水槽内で、カンボジア産天然アコヤガイと日本産天然アコヤガイを自然放卵及び自然放精させて人工交配させ、人工交配によって生まれたアコヤガイの幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖することを特徴とする。

【0010】また、請求項 3 の発明は、日本の環境海水を入れた水槽内で、ベニコチョウガイと日本産アコヤガイを自然放卵及び自然放精させて人工交配させ、人工交配によって生まれたアコヤガイの幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖することを特徴とする。

【0011】また、請求項 4 の発明は、日本の環境海水を入れた水槽内で、韓国産天然アコヤガイと日本産天然アコヤガイを人工交配させて誕生させた一代交配種のアコヤガイと日本産天然アコヤガイを自然放卵及び自然放

精させて人工交配させ、人工交配によって生まれたアコヤガイの幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖することを特徴とする。

【0012】また、請求項5の発明は、請求項1、2、3または4記載のアコヤガイの養殖方法において、水槽内で雌貝を自然放卵させ雄貝を自然放精させて受精卵を生成させた後、所定時間以内に水槽内の海水を全て換水し、或は受精卵を新鮮な海水を入れた水槽に移して洗卵することを特徴とする。

【0013】中国産天然アコヤガイ、日本産天然アコヤガイ、カンボジア産天然アコヤガイ等の人工交配は、卵子を熟成させた雌アコヤガイと雄アコヤガイを日本の環境水域の海水を入れた水槽に入れ、水槽内で雌アコヤガイには自然放卵させると共に雄アコヤガイには自然放精させ、水槽内で自然に受精させ受精卵を生成する。この受精卵を、水槽内の海水を全て換水することにより、或は受精卵を新鮮な海水を入れた水槽に移すことにより洗卵し、受精卵から多数のアコヤガイのアコヤガイの幼生を誕生させる。この後、アコヤガイのアコヤガイの幼生群から良品グループを抽出し、日本の環境水域の海水を入れた水槽内でプランクトンを与えて所定期間養育し、稚貝を養殖する。

【0014】このように、中国産天然アコヤガイやカンボジア産天然アコヤガイを親貝として、日本の環境水域で人工交配して誕生させたアコヤガイの稚貝は、過酷な中国南部やカンボジアの海で自然繁殖した親の強靱な体力と体質を受け継ぎ、日本の悪化した環境水域においても、高い生存率で繁殖することができる。また、人工交配は水槽内での自然放卵、自然放精によって行なうため、真珠養殖の母貝として選別された優秀な親貝は、その後も繰り返し使用することができ、卵子と精子を人工採取して人為的に受精させる場合に比べ、より優良な受精卵を生成することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】（第一の実施形態）次に、本発明の第一の実施形態を説明すると、ここでは、中国産天然雌アコヤガイと日本産天然雄アコヤガイを人工交配させ、人工交配によって生まれたアコヤガイの幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖する。

【0016】人工交配を行う場合、まず、中国産天然アコヤガイと日本産天然アコヤガイを、水温18～26℃、望ましくは24～25の日本の環境海水を入れた水槽に入れ、数週間飼育し、生殖巣内の卵子または精子を成熟させる。そして、それらのアコヤガイを一時的に筋肉弛緩状態として貝を開き、その生殖巣の状態を観察して、雌アコヤガイであれば、卵子の熟成度を判断し、雄アコヤガイであれば、その精子の状態を判断し、受精可能なアコヤガイを選別する。

【0017】また、このとき、生殖巣の形状や大きさから、真珠養殖の母貝として最適な形状のアコヤガイを選

別する。母貝として使用されるアコヤガイには、その生殖巣内に真珠核とピースを挿入し、生殖巣内で真珠を生成するが、良好な真珠を生成可能な生殖巣の形状や大きさは、経験から判明しており、そのような生殖巣を有するアコヤガイを人工交配の親貝とするように選別する。

【0018】そして、選別された中国産天然雌アコヤガイと日本産天然雄アコヤガイを同じ水槽に入れ、自然放卵と自然放精が行なわれるのを待つ。成熟した卵子においては、その場所での月齢（大潮、満潮時等の状態）等から、自然放卵と自然放精の時期はある程度予想されるから、その時期が近づくと、定期的に水槽内を観察しながら、自然放卵と自然放精を待つ。

【0019】水槽に入れる海水は、1次フィルタから3次フィルタにより充分な濾過を行ない、自然海水中に含まれる微生物やプランクトン等の異物を全て除去する。水槽内の水温は例えば24～26の一定温度に保ち、エサは植物プランクトンを充分に与え、自然放卵と自然放精を待つ。

【0020】自然放卵と自然放精が行なわれ、水槽内で受精が行なわれると、受精卵が作られ、受精卵からアコヤガイの幼生が誕生する。このとき、自然放卵から所定時間（例えば24時間）以内に洗卵を実施する。この洗卵は、水槽内の海水を全て新鮮な海水に入れることにより行ない、古い海水の排出により、受精卵以外の不純物や不要となった精子或は放精の際の不純物が排出され、水槽内の新鮮な海水内で受精卵からアコヤガイの幼生が誕生する。或は、水槽内の受精卵をプランクトンネットによって別の新鮮な海水を入れた水槽に移して洗卵を行なうこともできる。

【0021】次に、顕微鏡下において誕生したアコヤガイの幼生を観察し、D形状を示す良品のアコヤガイの幼生が約30～50%存在するアコヤガイの幼生の良品グループを抽出し、それらを2000Lの水槽に1000万個～1500万個入れ、1日1食～2食のプランクトンを与え、アコヤガイの幼生を養育する。

【0022】水槽内の温度は水温18～26℃、望ましくは24～25に管理し、エサには植物プランクトンの例えばパブロバやテトラセルミスを与え、毎日或は一定時間毎に換水を行ない、水槽内で約50日間稚貝を養育する。温度管理、換水の時期、エサの量は重要で、例えば、水温を17以下に下げるとアコヤガイの幼生が成長せず、また27以上に上げるとアコヤガイの幼生の死亡率が極めて増大する。また、エサの植物プランクトンの与える量が多く、食べ残しが多く生じた場合、換水によりエサを排出しないと、アコヤガイの幼生の死亡率が増大する。

【0023】このように、水槽内の水温、換水、エサの量を適正に管理しながらアコヤガイの幼生から稚貝に成長させ、約30日程経過すると、稚貝に自毛（黒い筋模様）が現れる始める。このとき、水槽内に付着板を挿入

すると、稚貝は付着板に付着する。以後、稚貝は、付着板に付着して成長し、約 15 日～20 日経過すると、外形が約 1.5 mm～2 mm になり、水槽から海に移して適当な期間、養育する。その後、アコヤガイの稚貝は各地の稚貝養殖場に送られ、そこで、所定期間、真珠養殖の母貝となる大きさまで養殖される。

【0024】このように養殖されたアコヤガイの稚貝は、日本産天然雄アコヤガイと中国産天然雌アコヤガイを人工交配させ、そのアコヤガイの幼生及び稚貝を日本の環境水域で養育することにより、日本の環境水域でも生きられる強靱な体力と体質を持つアコヤガイを養殖することができる。また、中国産天然雄アコヤガイと日本産天然雌アコヤガイを人工交配させる場合も、上記と同様に行なうことができる。この人工交配は、養殖水槽内でアコヤガイを自然放卵及び自然放精させて行なうから、卵子和精子を人工採取して人為的に受精させる場合に比べ、より優良な受精卵を生成することができる。更に、養殖水槽内でアコヤガイを自然放卵及び自然放精させて人工交配を行なうから、真珠養殖の母貝として選別された優秀な親貝は、その後も繰り返し親貝として使用することができる。

【0025】(第二の実施形態)次に、本発明の第二の実施形態を説明すると、ここでは、カンボジャ産天然雌アコヤガイと日本産天然雄アコヤガイを人工交配させ、人工交配によって生まれたアコヤガイの幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖する。

【0026】人工交配を行う場合、まず、カンボジャ産天然アコヤガイと日本産天然アコヤガイを、水温 18～26℃、望ましくは 24～25 の日本の環境海水を入れた水槽に入れ、数週間飼育し、生殖巣内の卵子または精子を成熟させる。そして、上記と同様に、それらのアコヤガイを一時的に筋肉弛緩状態として貝を開き、その生殖巣の状態を観察して、雌アコヤガイであれば、卵子の成熟度を判断し、雄アコヤガイであれば、その精子の状態を判断し、受精可能なアコヤガイを選別する。

【0027】また、このとき、生殖巣の形状や大きさから、真珠養殖の母貝として最適な形状のアコヤガイを選別する。母貝として使用されるアコヤガイには、その生殖巣内に真珠核とピースを挿入し、生殖巣内で真珠を生成するが、良好な真珠を生成可能な生殖巣の形状や大きさは、経験から判明しており、そのような生殖巣を有するアコヤガイを人工交配の親貝とするように選別する。

【0028】そして、上記と同様に、選別されたカンボジャ産天然雌アコヤガイと日本産天然雄アコヤガイを同じ水槽に入れ、自然放卵と自然放精が行なわれるのを待つ。成熟した卵子においては、その場所での月齢(大潮、満潮時等の状態)等から、自然放卵と自然放精の時期はある程度予想されるから、その時期が近づくと、定期的に水槽内を観察しながら、自然放卵と自然放精を待つ。

【0029】自然放卵と自然放精が行なわれ、水槽内で受精が行なわれ、受精卵が作られると、受精卵からアコヤガイの幼生が誕生する。このとき、自然放卵から所定時間(例えば 24 時間)以内に洗卵を実施する。この洗卵は、水槽内の海水を全て新鮮な海水に入れ換えることにより行ない、古い海水の排出により、受精卵以外の不純物や不要となった精子或は放精の際の不純物が排出され、水槽内の新鮮な海水内で受精卵からアコヤガイの幼生が誕生する。或は、水槽内の受精卵をプランクトンネットによって受け、別の新鮮な海水を入れた水槽に移して洗卵を行なうこともできる。

【0030】次に、上記と同様に、顕微鏡下において誕生したアコヤガイの幼生を観察し、D 形状を示す良品のアコヤガイの幼生が約 30～50% 存在するアコヤガイの幼生の良品グループを抽出し、それらを 2000 L の水槽に 1000 万個～1500 万個入れ、1 日 1 食～2 食のプランクトンを与え、アコヤガイの幼生を養育する。水槽内の温度は水温 18～26℃、望ましくは 24～25 に管理し、エサには植物プランクトンの例えばパブロバやテトラセルミスを与え、毎日或は一定時間毎に換水を行ない、水槽内で約 50 日間稚貝を養育する。アコヤガイの幼生が誕生して稚貝となり、約 30 日程経過すると、稚貝に自毛(黒い筋模様)が現れる始める。このとき、水槽内に付着板が挿入され、以後、稚貝は、付着板に付着して成長し、外形が約 1.5 mm～2 mm になると、水槽から海に移して養育する。その後、アコヤガイの稚貝は各地の稚貝養殖場に送られ、そこで、所定期間、真珠養殖の母貝となる大きさまで養殖される。

【0031】このように養殖されたアコヤガイの稚貝は、日本産天然雄アコヤガイとカンボジャ産天然雌アコヤガイを人工交配させ、そのアコヤガイの幼生及び稚貝を日本の環境水域で養育することにより、日本の環境水域でも生きられる強靱な体力と体質を持つアコヤガイを養殖することができる。また、カンボジャ産天然雄アコヤガイと日本産天然雌アコヤガイを人工交配させる場合も、上記と同様に実施できる。この人工交配は、養殖水槽内でアコヤガイを自然放卵及び自然放精させて行なうから、上記と同様、卵子和精子を人工採取して人為的に受精させる場合に比べ、より優良な受精卵を生成することができる。更に、養殖水槽内でアコヤガイを自然放卵及び自然放精させて人工交配を行なうから、真珠養殖の母貝として選別された優秀な親貝は、その後も繰り返し親貝として使用することができる。

【0032】(第三の実施形態)次に、本発明の第三の実施形態を説明すると、ここでは、日本産アコヤガイとベニコチョウガイを人工交配させ、人工交配によって生まれたアコヤガイの幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖する。ベニコチョウガイ(学名 *pinctadafucata*)はアコヤガイと同じウグイスガイ科の貝であって、アコヤガイと同様の殻形構造を有し、紅褐色で全体に白

色の放射状点彩が数条粗く全面に広がり、本州中部以南沖縄等に生息する貝である。

【0033】人工交配を行う場合、まず、上記日本産雌アコヤガイと雄ベニコチョウガイを、水温18～26

、望ましくは24～25の日本の環境海水を入れた水槽に入れ、数週間飼育し、生殖巣内の卵子または精子を成熟させる。そして、上記と同様に、それらの貝を一時的に筋肉弛緩状態として貝を開き、その生殖巣の状態を観察して、雌アコヤガイの卵子の熟成度を判断し、雄ベニコチョウガイの精子の状態を判断し、受精可能な貝を選別する。

【0034】また、このとき、生殖巣の形状や大きさから、真珠養殖の母貝として最適な形状のアコヤガイ、ベニコチョウガイを選別する。真珠養殖の母貝には、その生殖巣内に真珠核とピースを挿入し、生殖巣内で真珠を生成するが、良好な真珠を生成可能な生殖巣の形状や大きさは、経験から判明しており、そのような生殖巣を有する日本産雌アコヤガイと雄ベニコチョウガイを人工交配の親貝とするように選別する。

【0035】そして、上記と同様に、選別された日本産雌アコヤガイと雄ベニコチョウガイを同じ水槽に入れ、自然放卵と自然放精が行なわれるのを待つ。成熟した卵子においては、その場所での月齢（大潮、満潮時等の状態）等から、自然放卵と自然放精の時期はある程度予想されるから、その時期が近づくと、定期的に水槽内を観察しながら、自然放卵と自然放精を待つ。

【0036】自然放卵と自然放精が行なわれ、水槽内で受精が行なわれ、受精卵からアコヤガイの幼生が誕生する。このとき、自然放卵から所定時間（例えば24時間）以内に洗卵を実施する。この洗卵は、水槽内の海水を排出しながら新鮮な海水を入れることにより行ない、古い海水の排出により、受精卵以外の不純物や不要となった精子或は放精の際の不純物が排出され、水槽内の新鮮な海水内で受精卵からアコヤガイの幼生が誕生する。或は、水槽内の受精卵をプランクトンネットによって別の新鮮な海水を入れた水槽に移して洗卵を行なうこともできる。

【0037】次に、上記と同様に、顕微鏡下において誕生したアコヤガイの幼生を観察し、D形形状を示す良品のアコヤガイの幼生が約30～50%存在するアコヤガイの幼生の良品グループを抽出し、それらを2000Lの水槽に1000万個～1500万個入れ、1日1食～2食のプランクトンを与え、アコヤガイの幼生を養育する。水槽内の温度は水温18～26、望ましくは24～25に管理し、エサには植物プランクトンの例えばパブロバやテトラセルミスを与え、毎日或は一定時間毎に換水を行ない、水槽内で約50日間稚貝を養育する。アコヤガイの幼生が誕生して稚貝となり、約30日程経過すると、稚貝に自毛（黒い筋模様）が現れる始める。このとき、水槽内に付着板が挿入され、以後、稚貝

は、付着板に付着して成長し、外形が約1.5mm～2mmになると、水槽から海に移して養育する。その後、稚貝は各地の稚貝養殖場に送られ、そこで、所定期間、真珠養殖の母貝となる大きさまで養殖される。

【0038】このように養殖された稚貝は、日本産雌アコヤガイと雄ベニコチョウガイを人工交配させ、そのアコヤガイの幼生及び稚貝を日本の環境水域で養育することにより、日本の環境水域でも生きられる強靱な体力と体質を持つアコヤガイを養殖することができる。また、日本産雄アコヤガイと雌ベニコチョウガイを人工交配させる場合も、上記と同様に実施できる。この人工交配は、養殖水槽内でアコヤガイ、ベニコチョウガイを自然放卵及び自然放精させて行なうから、上記と同様、卵子と精子を人工採取して人為的に受精させる場合に比べ、より優良な受精卵を生成することができる。更に、養殖水槽内で貝を自然放卵及び自然放精させて人工交配を行なうから、真珠養殖の母貝として選別された優秀な親貝は、その後も繰り返し親貝として使用することができる。

【0039】なお、韓国産天然アコヤガイと日本産天然アコヤガイを人工交配させて誕生させた一代交配種のアコヤガイと日本産天然アコヤガイを自然放卵及び自然放精させて人工交配させ、人工交配によって生まれたアコヤガイの幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖することにより、日本の環境水域でも生きられる強靱な体力と体質を持つアコヤガイを養殖することができる。

【0040】また、上記実施例では、アコヤガイを自然放卵及び自然放精させて人工交配させたが、貝の生殖巣を切開法により切開して人工的に卵と精子を採取し、それらを一つの容器に合わせて人工交配することもでき、この場合には優秀な親貝を繰り返し使用することはできないが、中国産天然アコヤガイ、カンボジア産天然アコヤガイ、或はベニコチョウガイと日本産天然アコヤガイを親とする強靱な体力・体質を持ったアコヤガイの稚貝を、高い生存率で養殖することができる。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のアコヤガイの養殖方法によれば、日本の環境水域において、中国産天然アコヤガイと日本産天然アコヤガイを人工交配させ、或はカンボジア産天然アコヤガイと日本産天然アコヤガイを人工交配させ、日本産アコヤガイとベニコチョウガイを人工交配させ、或は韓国産天然アコヤガイと日本産天然アコヤガイを人工交配させて誕生させた一代交配種のアコヤガイと日本産天然アコヤガイを人工交配させ、人工交配によって生まれたアコヤガイの幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖するため、強靱な体力・体質を持ったアコヤガイの稚貝を養殖することができ、現在の日本の悪い環境水域においても繁殖を可能とし、真珠養殖用の母貝として十分に養殖・生産することができる。

【 0 0 4 2 】また、人工交配は、養殖水槽内でアコヤガイを自然放卵及び自然放精させて行なうから、卵子と精子を人工採取して人為的に受精させる場合に比べ、より優良な受精卵を生成することができ、更に、真珠養殖の

母貝として選別された優秀な親貝は、自然放卵及び自然放精を繰り返すことができるから、その後も繰り返し親貝として使用することができる。