

(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11-192037

(43) 公開日 平成11年(1999)7月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

A 0 1 K 67/033

識別記号

5 0 1

F I

A 0 1 K 67/033

5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-301446

(22) 出願日 平成10年(1998)10月22日

(31) 優先権主張番号 特願平9-312689

(32) 優先日 平9(1997)10月28日

(33) 優先権主張国 日本 ( J P )

(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 弁理士 飯田 昭夫 (外1名)

(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】 日本の環境水域において中国産天然雄アコヤガイの精子を人工採取すると共に、日本産天然雌アコヤガイの卵子を人工採取し、人工採取した該卵子と精子を合わせて人工交配させる。或は、日本の環境水域において日本産天然雄アコヤガイの精子を人工採取すると共に、中国産天然雌アコヤガイの卵子を人工採取し、人工採取した該卵子と精子を合わせて人工交配させる。人工交配によって生まれた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】日本の環境水域において中国産天然雄アコヤガイの精子を人工採取すると共に、日本産天然雌アコヤガイの卵子を人工採取し、人工採取した該卵子と精子を合わせて人工交配させ、人工交配によって生まれた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】日本の環境水域において日本産天然雄アコヤガイの精子を人工採取すると共に、中国産天然雌アコヤガイの卵子を人工採取し、人工採取した該卵子と精子を合わせて人工交配させ、人工交配によって生まれた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。

## 【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50～60%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、ふく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天然アコヤガイと言っても、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の海で自然繁殖した中国産天然アコヤガイを用いて、日本の環境水域でそれらと日本産天然アコヤガイを人工交配させ、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養殖方法は、日本の環境水域において、中国産天然雄アコヤガイと日本産雌天然アコヤガイ又は中国産天然雌アコヤガイと日本産雄天然アコヤガイの卵子と精子を人工採取し、人工採取した卵子と精子を合わせて人工交配させ、人工交配によって生まれた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】中国産天然雌アコヤガイ又は日本産天然雌アコヤガイの卵子の人工採取は、日本の環境水域の海水を入れた水槽内で貝を飼育し、卵子を成熟させて行なわれ、それらを入れた卵子容器に、日本産天然雄アコヤガイ又は中国産天然雄アコヤガイから人工採取した精子を移し、人工交配を行なう。

【0010】人工交配によって生まれた貝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。

【0011】中国産天然アコヤガイの稚貝は、そのまま日本の環境水域で養殖した場合、水温などの環境の変化により死亡率が高くなり、また、一般に中国産天然アコヤガイは日本産アコヤガイより小形のため、真珠養殖用の核入れ作業の際、貝を麻酔状態にする抑制処理が難しいなどの問題がある。

【0012】しかしながら、中国産天然アコヤガイと日本産天然アコヤガイを、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。

【0013】また、中国産天然アコヤガイは、日本産アコヤガイに比べ少し小形であり、それらの人工交配によって得たアコヤガイもその傾向を示すが、その差は僅かであって、貝の中に核を挿入する作業は、日本産アコヤガイと同様に可能であり、真珠養殖の母貝として十分に使用できるものである。

## 【0014】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態を説明すると、ここでは、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、人工交配によって生まれた幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖する。

【0015】後記の表1は、中国産天然アコヤガイ、日本産天然アコヤガイの評価（良否）を示したものである。アコヤガイの良否は、貝の全体重量に対する貝肉の割合で評価し、貝肉割合が60%以上なら優、50～59%なら良、49%以下なら可として評価する。表1は無作為にサンプリングした各産地の貝の評価（優、良、可）の割合を示している。

【0016】後記の表2は、中国産天然アコヤガイ、日本産天然アコヤガイの健康度を示す内臓の強さを4段階の評価で示したものである。アコヤガイの内臓の強弱は貝の内臓のグリコーゲンの量を測定して4段階で評価し、グリコーゲンの多いものから順に、つまり内臓の強いものから順に4、3、2、1と評価する。

【0017】この表1、表2から、中国産天然アコヤガイは、日本産天然アコヤガイに比べ、遥かに貝肉の割合が高い「優」のものが多く、また、内臓の強く健康度が高いものが多く、体力・体質共に日本産天然アコヤガイより優れていることが明解に分かる。なお、中国産天然アコヤガイは、主に中華人民共和国海南島付近の近海で採取された貝である。

【0018】このような体力・体質共に高い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、そ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。

【0019】人工交配を行う場合、まず、採卵する日本産天然雌アコヤガイを、水温18～24℃の日本の環境水域の海水を入れた水槽に入れ、15日間飼育し、卵を成熟させる。そして、成熟した日本産天然アコヤガイ\*

\* から卵を人工採卵し、採取した卵をアンモニアを入れた容器に入れ、約20分間静置する。一方、中国産天然雄アコヤガイから精子を人工採取し、その精子を前記卵容器に移し、人工交配させる。

【0020】次に、約24時間後、顕微鏡下において誕生した幼生を観察し、D形形状を示す良品の幼生が約30～50%存在する人工交配良品グループを抽出し、それらを、日本環境水域の海水を約2000L入れた水槽に1000万個～1500万個入れ、1日2食のプランクトンを与え、約50日間養育し、稚貝を養殖する。幼生は誕生後、約25日程で水槽内の付着ネット等に付着して1～2mmの稚貝となり、成長する。

【0021】このように養殖されたアコヤガイの稚貝は、従来と同じように、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が、試験的に愛媛県と三重県の複数の稚貝養殖地にこれらの稚貝を送り、平成9年の3月から10月までの約7ヶ月間、それらを養育して母貝を養殖した。そして、それら母貝のアコヤガイをランダムに1000個抜き取り、それらの死亡率を日本産アコヤガイとの比較により調査した結果を表3に示す。

【0022】この表3から、日本産天然アコヤガイ及び人工交配の日本産アコヤガイは各養殖地でその死亡率が48%～58%であるのに対し、日本産天然雌アコヤガイと中国産天然雄アコヤガイを人工交配させて得たアコヤガイの死亡率は、どの養殖地においても2%であった。

【0023】

【表1】

産地	評価		
	優	良	可
中国産アコヤガイ	60%	30%	10%
日本産アコヤガイ	20%	30%	50%

【0024】

【表2】

産地	グリコーゲン評価値			
	4段階	3段階	2段階	1段階
中国産アコヤガイ	7個	1個	2個	0個
日本産アコヤガイ	0個	2個	5個	3個

【0025】

【表3】

貝の死亡率(%)	日本天然 産アコヤ ガイ	人工交配 日本産ア コヤガイ	人工交配 中国産× 日本産ア コヤガイ
地区名			
愛媛県下灘地区	48%	49%	2%
愛媛県内海地区	56%	58%	2%
愛媛県御荘湾地区	53%	53%	2%
三重県鶴方地区	56%	57%	2%
三重県神明地区	57%	57%	2%

【0026】この平成9年の3月から10月までの試験養殖期間においては、各養殖地で赤潮の発生や台風の通過等があったが、そのような悪条件が重なったにも関わらず、人工交配のアコヤガイの死亡率が2%であったことから、日本産天然アコヤガイと中国産天然アコヤガイを人工交配させ、そ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ことが証明された。

【0027】更に、上記のように人工交配して得た稚貝を養殖して育てたアコヤガイの評価を行ったところ、「優」が75%あり、また、グリコーゲン評価値は、サンプリング10個について4段階が6個、3段階が4 \*

\* 個、2段階以下が0個であり、体力・体質共に優れた母貝であった。

【0028】下記の表4に、日本産天然アコヤガイと中国産天然アコヤガイを上記と同様に人工交配させ誕生させた稚貝を、平成9年12月から平成10年9月の間、愛媛県の明浜、小池、北灘、内海の各漁場で養殖し、約2か月毎に複数個をサンプリングして、上記交配種の稚貝の生理状態(カン重、グリ、肝色、肝霜、肉/殻、乾/肉、カン/肉、色)を測定した結果(平均値)を示す。

【0029】

【表4】

	カン重	グリ	肝色	肝霜	肉/殻	乾/肉	カン/肉	色
H9.12.20	29.91	2.90	3.00	2.80	87.8	16.08	0.329	3.00
H10.2.26	29.43	2.66	3.00	2.93	82.3	16.89	0.271	3.00
" 5.14	28.61	2.34	2.93	2.50	81.7	16.84	0.226	2.98
" 7.4	42.61	2.10	2.98	2.55	77.4	14.83	0.308	2.95
" 9.28	43.39	2.44	2.95	2.43	67.7	13.42	0.266	2.85

【0030】ここで、「カン重」...杆晶体重量(g)のことで、生肉重量を測定した後、ピンセットで胃の表面の表皮を切り開いて取り出し濾紙の上に並べた後、測定する、杆晶体は貝の生理状態を示す指標、

「グリ」...外套膜上に見られるグリコーゲンの量を目視で5段階評価する、外套膜のグリコーゲンは貝の栄養状態を示す指標、

「肝色」...肝臓を切り開き、その色を目視で3段階に評価する、肝臓の色は貝の健康状態の指標となる、段階1はミルクティー又は赤色系、段階2は茶褐色、段階3は緑黒色又は黒褐色、段階3が正常、

「肝霜」...肝臓内に蓄積されたグリコーゲンの網目模様の状態を目視して3段階に評価する、貝の栄養状態を示す指標である、段階3が正常、段階1は白い網目模様が確認できない、又はごく僅かなもの、萎縮しているも

の、段階2は網目模様が少ないもの、段階3は網目模様が明瞭かつ多いもの、

「肉/殻」...生肉と貝殻の重量比(%)のことで、貝殻の重さを100としたとき肉の重さが何%になるか、肉の充実度を見ている、

40 「乾/肉」...乾燥肉と生肉の重量比(%)のことで、肉を乾燥した時に何%残ったかで、肉の充実度を見ている、

「カン/肉」...杆晶体と肉の重量比(%)のことで、杆晶体の重さが肉の重さの何%になるかを見て、貝の生理状態を把握する、

「色」...貝柱の色のことで、赤色変化の状態をみる、段階3が正常、段階1は貝柱が明らかに赤くなっているもの、段階2は貝柱がやや赤みを帯びているもの、段階3は正常な貝柱の色(白又は薄い黄色)。

50 【0031】このサンプリング測定結果から、上記交配種の稚貝の生理状態の数値は、全てにおいて日本産アコ

ヤガイより高い値を示し、特にグリコーゲンの蓄積量は良好であり、肉と貝殻の重量比も高い数値であり、乾燥肉と生肉の重量比も充実していることがわかる。このような良好な生理状態の稚貝は、強健な素質を有し、日本の環境水域においても、正常な活動を行ない得る貝に成長していることが分かる。なお、中国産天然アコヤガイは、日本産アコヤガイに比べ少し小形であり、それらの人工交配によって得たアコヤガイもその傾向を示すが、その差は僅かであって貝の中に核を挿入する作業は、日本産アコヤガイと同様に可能であり、真珠養殖の母貝として十分に使用できるものである。

【0032】また、上記実施例では、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、人工交配によって生まれた幼生を日本の環境水域で養育し稚貝を養殖したが、日本の環境水域において、日本産天然雄アコヤガイの精子を人工採取すると共に、中国産天然

雌アコヤガイの卵子を人工採取し、人工採取した卵子と精子を合わせて人工交配させ、人工交配によって生まれた幼生を上記と同様に日本の環境水域で養育し稚貝を養殖しても、上記と同様に、日本の環境水域で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。

【0033】

【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、中国産天然雄アコヤガイと日本産天然雌アコヤガイ、又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。