

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-304628
(P2006-304628A)

(43) 公開日 平成18年11月9日(2006.11.9)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A O 1 K 61/00 (2006.01) A O 1 K 61/00 T 2 B 1 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2005-128289 (P2005-128289)	(71) 出願人	503382461 井上 健一 兵庫県川辺郡猪名川町肝川字堂ノ向井39 7-2
(22) 出願日	平成17年4月26日(2005.4.26)	(71) 出願人	505157278 岩▲崎▼ 英生 兵庫県川辺郡猪名川町松尾台3丁目4-6 4
		(74) 代理人	100074206 弁理士 鎌田 文二
		(74) 代理人	100087538 弁理士 鳥居 和久
		(74) 代理人	100112575 弁理士 田川 孝由

最終頁に続く

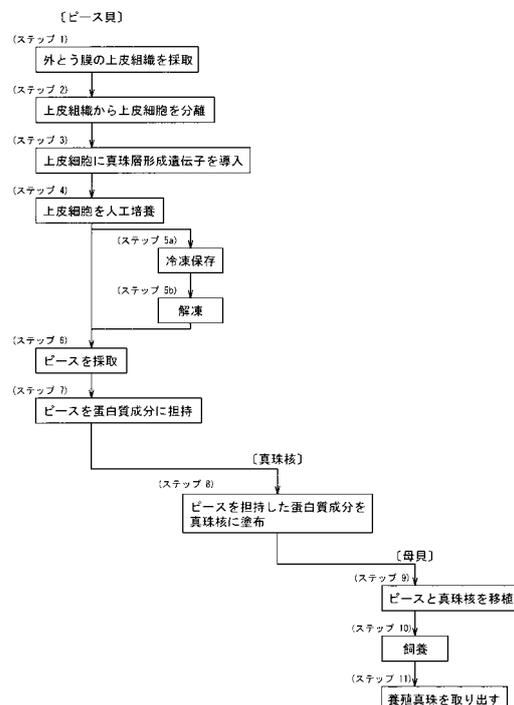
(54) 【発明の名称】 真珠の養殖方法

(57) 【要約】

【課題】 将来に互って良質のピースを確保可能とするとともに、養殖真珠の質をさらに高めることである。

【解決手段】 真珠核と一緒に母貝へ移殖するピースとして、ピース貝の外とう膜の上皮組織から上皮細胞を分離し、この分離した上皮細胞を生体外で人工培養したものを用いることにより、将来に互って良質のピースを確保可能とするとともに、ピースを余分な筋肉細胞や粘液細胞を含まないものとして、養殖真珠の質をさらに高めることができるようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ピース貝の外とう膜から得られるピースと真珠核とを母貝に移殖して真珠を養殖する真珠の養殖方法において、前記ピースとして、前記外とう膜の上皮組織から上皮細胞を分離し、この分離した上皮細胞を生体外で人工培養したものをを用いるようにしたことを特徴とする真珠の養殖方法。

【請求項 2】

前記真珠核の表面に、細胞接着能を有する蛋白質成分を塗布した請求項 1 に記載の真珠の養殖方法。

【請求項 3】

前記ピース貝の外とう膜の上皮組織から分離した上皮細胞に、別の貝から採取した真珠層形成遺伝子、または軟体動物の殻体形成遺伝子もしくは色素遺伝子を導入するようにした請求項 1 または 2 に記載の真珠の養殖方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、真珠の養殖方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

真珠の養殖方法としては、ピース貝の外とう膜から得られるピースと真珠核とを母貝の生殖巣に移殖する方法が 100 年近く採用され、ピースとしては外とう膜から採取した切片が用いられている（例えば、特許文献 1 参照）。このようにピースと真珠核をアコヤ貝等の母貝に移殖すると、外とう膜の上皮組織によって真珠核を包み込む真珠袋が形成され、この真珠袋を形成する上皮組織からの分泌物によって、真珠核の表面に炭酸カルシウム結晶の真珠層が形成され、養殖真珠が得られる。

【0003】

前記ピース貝としてはアコヤ貝やイケチョウ貝等の二枚貝が用いられ、養殖真珠の品質を左右する色や光沢は、前記真珠袋を形成する上皮組織の上皮細胞からの分泌物によって決まる。このため、良質の養殖真珠を得るために、ピース貝はこれまでに優良個体間での交配が繰り返されてきている。

【0004】

【特許文献 1】特開 2004 - 24062 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

上述したように、ピース貝は優良個体間での交配が繰り返されてきたために疲弊が進み、近年は元気のよいピース貝が少なくなっており、将来に互る良質のピースの確保が危ぶまれている。

【0006】

また、ピース貝の外とう膜から採取した切片をピースとして用いる従来の真珠の養殖方法は、外とう膜の上皮組織には、真珠層を形成する分泌物を出す上皮細胞のほかに、筋肉細胞や粘液細胞が含まれるので、養殖真珠の質が低下する問題もある。

【0007】

そこで、本発明の課題は、将来に互って良質のピースを確保可能とするとともに、養殖真珠の質をさらに高めることである。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

上記の課題を解決するために、本発明は、ピース貝の外とう膜から得られるピースと真珠核とを母貝に移殖して真珠を養殖する真珠の養殖方法において、前記ピースとして、前記外とう膜の上皮組織から上皮細胞を分離し、この分離した上皮細胞を生体外で人工培養

10

20

30

40

50

したものをを用いる方法を採用した。

【0009】

すなわち、ピースとして、外とう膜の上皮組織から上皮細胞を分離し、この分離した上皮細胞を生体外で人工培養したものをを用いることにより、将来に互って良質のピースを確保可能とするとともに、ピースを余分な筋肉細胞や粘液細胞を含まないものとして、養殖真珠の質をさらに高めることができるようにした。また、人工培養した上皮細胞は冷凍保存が可能であるので、必要なときに必要な量だけ取り出して、ピースに用いることができる。

【0010】

前記真珠核の表面に、細胞接着能を有する蛋白質成分を塗布することにより、上皮細胞で形成されたピースの真珠核への付着性を高めて、養殖真珠の歩留まりを向上させることができる。細胞接着能を有する蛋白質成分としては、コラーゲン、フィブロネクチン等の市販の蛋白質のほか、アコヤ貝の真珠層中に含まれるMSI60、N16等の蛋白質を用いることもできる。

10

【0011】

なお、前記蛋白質成分は真珠核に塗布して、そののちピースを付着させてもよいし、ピースを予め蛋白質成分に担持させて、ピースを担持した蛋白質成分を真珠核に塗布してもよい。また、これらの蛋白質成分の塗布とピースの付着は、真珠核を母貝に移殖する前でも後でもよく、移殖後に行う場合は、蛋白質成分とピースを注射針等で真珠核が移殖された母貝の生殖巣に注入して、これらを真珠核に塗布、付着させるとよい。

20

【0012】

前記ピース貝の外とう膜の上皮組織から分離した上皮細胞に、別の貝から採取した真珠層形成遺伝子、または軟体動物の殻体形成遺伝子もしくは色素遺伝子を導入することにより、養殖真珠の巻き、色、光沢等を多様化することができる。真珠層形成遺伝子を採取する別の貝としては、ピース貝と異なる種類の貝のほか、同じ種類の貝も用いることができ、その真珠層形成遺伝子としては、nacrein、N16、MSI60、N66等を挙げることができる。また、軟体動物の殻体形成遺伝子としてはMSP-1等を挙げることができ、この殻体形成遺伝子は真珠の巻きを速くして、養殖期間を短縮できることも期待される。

30

【0013】

なお、前記遺伝子の導入方法としては、遺伝子を銃で細胞に打ち込むジーンガン法、高電圧下で細胞膜を破壊し、破壊された細胞膜の隙間から遺伝子を導入するエレクトロポリメーション法、注射器で遺伝子を導入するマイクロインジェクション法等の物理的方法や、りん酸カルシウム等の溶液に浸した細胞中に遺伝子を取り込ませる化学的方法を用いることができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明の真珠の養殖方法は、ピースとして、外とう膜の上皮組織から上皮細胞を分離し、この分離した上皮細胞を生体外で人工培養したものをを用いるようにしたので、将来に互って良質のピースを確保できるとともに、ピースを余分な筋肉細胞や粘液細胞を含まないものとして、養殖真珠の質をさらに高めることができる。また、人工培養した上皮細胞は冷凍保存が可能であるので、必要なときに必要な量だけ取り出して、ピースに用いることができる。

40

【0015】

前記真珠核の表面に、細胞接着能を有する蛋白質成分を塗布することにより、上皮細胞で形成されたピースの真珠核への付着性を高めて、養殖真珠の歩留まりを向上させることができる。

【0016】

前記ピース貝の外とう膜の上皮組織から分離した上皮細胞に、別の貝から採取した真珠層形成遺伝子、または軟体動物の殻体形成遺伝子もしくは色素遺伝子を導入することによ

50

り、養殖真珠の巻き、色、光沢等を多様化することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面に基づき、この発明の実施形態を説明する。図1は、本発明に係る真珠の養殖方法を採用した真珠の養殖工程を示す。まず、アコヤ貝のピース貝から外とう膜の上皮組織を採取し（ステップ1）、この上皮組織から上皮細胞のみを分離する（ステップ2）。こののち、分離した上皮細胞に別の貝であるシロチョウ貝から採取した真珠層形成遺伝子をジーンガン法で導入し（ステップ3）、この遺伝子導入した上皮細胞を生体外で人工培養する（ステップ4）。人工培養した上皮細胞は、冷凍保存されて（ステップ5a）、解凍されたのち（ステップ5b）、または、そのままの状態からピースが採取され（ステップ6）、このピースをフィブロネクチン等の細胞接着能を有する蛋白質成分に担持させる（ステップ7）。

10

【0018】

こののち、別途に準備された真珠核の表面に、前記ピースを担持させた蛋白質成分を塗布して、ピースを付着させ（ステップ8）、ピースが付着された真珠核を、別途に育成されたアコヤ貝の母貝に移殖する（ステップ9）。ピースと真珠核を移殖された母貝は飼養されたのち（ステップ10）、浜揚げされて養殖真珠が取り出される（ステップ11）。

【0019】

図2(a)、(b)、(c)は、図1のステップ9で母貝1に移殖されたピース2を付着した真珠核3から養殖真珠が形成される過程を模式的に示す。まず、図2(a)に示すように、人工培養した上皮細胞のピース2を付着した真珠核3が母貝1の生殖巣1aに移殖されると、図2(b)に示すように、ピース2の上皮細胞が細胞分裂して真珠核3を包み込む真珠袋4を形成する。こののち、図2(c)に示すように、真珠袋4を形成した上皮細胞からの分泌物によって、真珠核3の表面に光沢のある真珠層5が形成され、養殖真珠が形成される。

20

【0020】

上述した実施形態では、ピース貝と母貝の両方をアコヤ貝としたが、アコヤ貝以外のクロチョウ貝やシロチョウ貝等の他の二枚貝とすることもでき、母貝とピース貝を、例えば、アコヤ貝とシロチョウ貝の組み合わせのように、別種の貝の組み合わせとすることもできる。

30

【0021】

また、上述した実施形態では、ピースを細胞接着能を有する蛋白質成分に担持させたのち、この蛋白質成分を移殖前の真珠核に塗布してピースを付着させたが、この蛋白質成分とピースは、移殖後の真珠核に塗布、付着させることもでき、真珠核への蛋白質成分の塗布とピースの付着を別々に行うこともできる。

【0022】

さらに、上述した実施形態では、ピースの上皮細胞に導入する真珠層形成遺伝子を採取する貝をシロチョウ貝とし、この真珠層形成遺伝子をジーンガン法で上皮細胞に導入したが、真珠層形成遺伝子を採取する貝は、他の種類の貝やピース貝と同じ種類の貝とすることもでき、遺伝子導入方法には、他の物理的方法や化学的方法を採用することもできる。

40

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明に係る真珠の養殖方法を採用した真珠の養殖工程を示す工程図

【図2】図1のステップ9で移殖されたピースと真珠核から養殖真珠が形成される過程を示す模式図

【符号の説明】

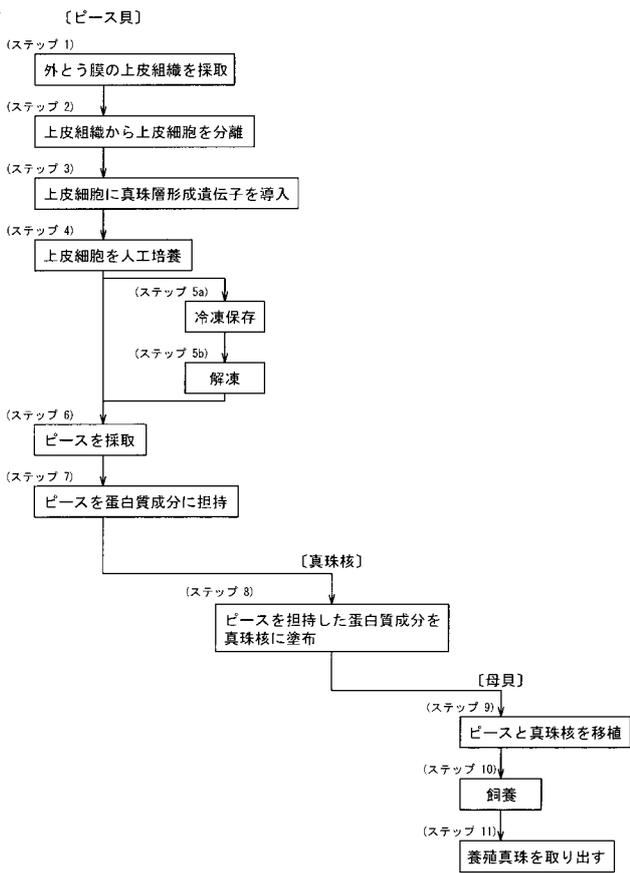
【0024】

- 1 母貝
- 1 a 生殖巣
- 2 ピース

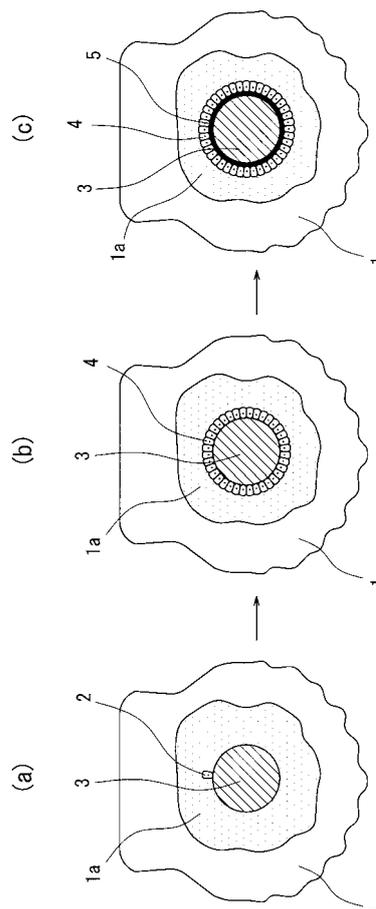
50

- 3 真珠核
- 4 真珠袋
- 5 真珠層

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(74)代理人 100084858

弁理士 東尾 正博

(72)発明者 井上 健一

兵庫県川辺郡猪名川町肝川字堂ノ向井 3 9 7 - 2

(72)発明者 岩 崎 英生

兵庫県川辺郡猪名川町松尾台 3 丁目 4 - 6 4

Fターム(参考) 2B104 AA24 CA01 DA16