

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4073381号
(P4073381)

(45) 発行日 平成20年4月9日(2008.4.9)

(24) 登録日 平成20年2月1日(2008.2.1)

(51) Int. Cl. F 1
A O 1 K 61/00 (2006.01) A O 1 K 61/00 U

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-308938 (P2003-308938)	(73) 特許権者	000236610 株式会社不動テトラ
(22) 出願日	平成15年9月1日(2003.9.1)		大阪府大阪市中央区平野町四丁目2番16号
(65) 公開番号	特開2005-73600 (P2005-73600A)	(73) 特許権者	591118041 財団法人シップ・アンド・オーシャン財団
(43) 公開日	平成17年3月24日(2005.3.24)		東京都港区虎ノ門1丁目15番16号
審査請求日	平成18年6月26日(2006.6.26)	(74) 代理人	100082739 弁理士 成瀬 勝夫
		(74) 代理人	100087343 弁理士 中村 智廣
		(74) 代理人	100088203 弁理士 佐野 英一
		(74) 代理人	100108925 弁理士 青谷 一雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サンゴ卵・幼生のダイレクトトラップによる保育方法および保育装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

サンゴ生息海域の海上であって、卵・幼生採取の目標となる標的サンゴの上方に、浮力付与体と、浮力付与体に取り付けられて底部開放状態でサンゴの卵・幼生を採取する採取領域を区画すると共に底部閉塞状態でサンゴの卵・幼生を保育する保育領域を区画する領域区画部材と、少なくとも上記領域区画部材の保育領域を区画する部分に設けられてこの保育領域からサンゴの卵・幼生が外部に流出するのを防止する通水可能な換水ネット孔とを備えたトラップ保育装置を配置し、サンゴの卵・幼生採取時には上記領域区画部材を底部開放状態で海底の標的サンゴ付近上方まで垂下し、産卵されて採取領域内を浮上するサンゴの卵・幼生を採取し、また、サンゴの卵・幼生保育時には上記領域区画部材の下部を閉塞して形成された保育区画内で採取したサンゴの卵・幼生を保育することを特徴とするサンゴ卵・幼生のダイレクトトラップ保育方法。

【請求項2】

トラップ保育装置にはその浮力付与体に散水装置が設けられており、この散水装置により、サンゴの卵・幼生保育時に保育領域の外部から海水を汲み上げて領域区画部材の保育領域内噴水線上部近傍に散水する請求項1に記載のサンゴ卵・幼生のダイレクトトラップ保育方法。

【請求項3】

サンゴ生息海域の海上であって、卵・幼生採取の目標となる標的サンゴの上方に浮かべられる浮力付与体と、この浮力付与体に取り付けられ、サンゴの卵・幼生採取時には浮力

付与体から底部開放状態で海底の標的サンゴ付近上方まで垂下され、産卵されて浮上するサンゴの卵・幼生を採取する採取領域を区画し、また、採取したサンゴの卵・幼生保育時には底部が閉塞され、採取したサンゴの卵・幼生を保育する保育領域を区画する領域区画部材と、少なくとも上記領域区画部材の保育領域を区画する部分に設けられ、保育領域からサンゴの卵・幼生が外部に流出するのを防止する通水可能な換水ネット孔とを備えていることを特徴とするサンゴ卵・幼生のダイレクトトラップ保育装置。

【請求項 4】

浮力付与体には、保育領域の外部から海水を汲み上げ、領域区画部材の保育領域内喫水線上部近傍に散水する散水装置が設けられている請求項 3 に記載のサンゴ卵・幼生のダイレクトトラップ保育装置。

10

【請求項 5】

領域区画部材は、上部に保育領域の周囲を区画する上部筒状部と、この上部筒状部の下端周縁部に設けられ、サンゴの卵・幼生採取時には少なくとも底部開放状態で海底の標的サンゴ付近上方まで垂下されて採取領域を区画し、また、サンゴの卵・幼生保育時には上記上部筒状部の底部を閉塞して保育領域を区画する下部垂下部とを有する請求項 3 又は 4 に記載のサンゴ卵・幼生のダイレクトトラップ保育装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、自然界では僅かしか生育し、また、着底することのないサンゴの受精卵及び/又はプラヌラ幼生（以下、「卵・幼生」と略称する）を採取し、これを育成してサンゴの生育・着底を促進するためのサンゴ卵・幼生のダイレクトトラップによる保育方法および保育装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

近年、埋立て等による浅海域の消失、農地開発や道路整備等の陸上開発に起因する海水透明度の低下、地球の温暖化による海水温の上昇等が原因し、沖縄を始めとする世界各地において、サンゴ群集の白化やへい死、死滅といったサンゴ礁の衰退が深刻な問題になっている。

【0003】

然るに、ミドリイシ属等のサンゴを始めとする造礁サンゴは、その多くが一斉産卵によって毎年大量に卵と精子を放出し、海面付近で受精して受精卵となり、また、プラヌラ幼生に変態し、これら幼生が海面を漂い、やがて落ち着くべきところに着底し変態してポリプを形成し、更にサンゴ群体へと無性生殖によって増殖していく。そして、自然界では、幼生が着底し変態してポリプを形成する確率は、その初期消耗が激しいことに加えて、着底・変態のための環境条件が厳しく、極めて低い値に止まっており、自然に任せてサンゴ礁の衰退を食い止めることは難しい。

30

【0004】

そこで、このサンゴ礁を人工的に復旧させるための試みも行われており、例えば、消波ブロック等のサンゴの着底基盤の表面にサンゴの着底を促進するための凹凸等の加工を施したり、岩盤や防波堤等に着床促進基材を固定する（特開2003-61,506号公報）ことからなるす基盤改良方法、健康なサンゴからその一部を切り取り、あるいは、分割して得た移植体を刺止突起、移植補助具等の手段で海底の所定の位置に固定し、あるいは、固定されることなく活着、成長させる移植方法（特開平6-303,875号、特開平7-39,270号、特開平8-112,048号、特開平9-121,712号、特開2001-238,563号、特開2001-321,001号、特開2002-45,075号公報）、サンゴが着底した海底の岩等の着底基盤をそのまま切り出して工事中一時的に退避させ、あるいは、移設する退避・移設方法、更には、サンゴ礁海域でサンゴの一斉産卵により生じたスリックから卵・幼生を採取し、屋内で培養し、コンクリート片、タイル、石等の着底基盤に着底させて実海域に移設したり（特開平11-276,013号、特開2002-272,307号の各公報）、あるいは、サンゴを着底させる海域には採取した卵・幼生を培

40

50

養するための浮遊培養池(floating culture pond)を浮かべると共にその海底に着底基盤をネットで囲んで圃場を形成し、浮遊培養池で培養したサンゴの幼生を浮遊培養池の底部から圃場のネット内まで供給ホースで送り込んで着底させる(Mar Ecol Prog Ser 230; 113-118, 2002)等の卵・幼生を用いた種苗生産方法等が試みられている。

【0005】

しかしながら、基盤改良方法にはプラヌラ幼生の供給が無い海域では効果が無く、また、移植方法には海中での移植片の切出し作業に多大な労力を要するほか、天然のサンゴ自体に多大なダメージを与え、ひいてはサンゴ礁に対してもダメージを与えるという問題があり、更に、退避・移設方法には重機等大掛かりな作業を要して高コストになり、しかも、退避・移設先がサンゴの生育に適さない海域であると結果として実効が挙がらない場合もある。

10

【0006】

そこで、現状では種苗生産方法がもっとも期待されているところではあるが、産卵後に海面付近まで上昇したバンドルの薄皮が破れて1~2時間後に受精し、その後2~3時間で卵割が始まり、更に12~18時間で胚になり、続いて24~36時間で幼生へと変態し、この間、受精後の卵割期から胚になる時期は痛み易く、また、夜間だと卵・幼生を採取し難いこともあって、実際には卵・幼生の採取は翌朝にならざるを得ない。しかしながら、卵・幼生の採取が産卵の翌朝になると、強風等によりスリックが形成されずに卵・幼生の採取ができなくなることがあり、また、漁港等の防波堤内に卵・幼生がトラップされて採取できることもあるが、このような場所で採取された卵・幼生には、防波堤等に衝突してへい死した個体も含まれている場合が多く、このような場合にはへい死個体から溶出される粘着性物質により健康な受精卵やプラヌラ幼生がトラップされて衰弱し、更にはへい死に至り、一般的にはこのような漁港等の防波堤内等で採取された卵・幼生はその生存率が大幅に低下する。

20

【0007】

また、サンゴの卵を採取する方法については、サンゴを覆うように海底に設置される漏斗状の本体部と、この本体部の上端細径側端部に着脱自在に連結された採取容器とで構成され、産卵後に本体部を介して採取容器内に集められた産卵直後のサンゴ卵を海底から回収するようにしたサンゴ卵の採取装置が提案されている(特開2002-272,307号公報)。しかしながら、この採取装置では、特定品種のサンゴ群体からその卵を採取するには適しているものの、比較的小さな採取容器に集めて回収するため、産卵直後の夜中に海底から回収する必要があり、比較的大規模なサンゴ群体からその卵・幼生を大量に採取する目的には不向きである。

30

【0008】

【特許文献1】特開平6-303,875号公報

【特許文献2】特開平7-39,270号公報

【特許文献3】特開平8-112,048号公報

【特許文献4】特開平9-121,712号公報

【特許文献5】特開平11-276,013号公報

【特許文献6】特開2001-238,563号公報

【特許文献7】特開2001-321,001号公報

【特許文献8】特開2002-272,307号公報

【特許文献9】特開2002-45,075号公報

【特許文献10】特開2003-61,506号公報

【非特許文献1】Mar Ecol Prog Ser 230; 113-118, 2002

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

そこで、本発明者らは、一斉に産卵され、また、傷つき易いサンゴの卵・幼生を傷つけることなく確実に採取することができ、しかも、安定した環境下で保育することができる

50

手段について鋭意検討した結果、サンゴの卵・幼生採取時には浮力付与体から底部開放状態で海底の標的サンゴ付近上方まで垂下され、産卵されて浮上するサンゴの卵・幼生を採取する採取領域を区画し、また、採取したサンゴの卵・幼生保育時には底部が閉塞され、採取したサンゴの卵・幼生を保育する保育領域を区画する領域区画部材を用いることにより、目的を達成できることを見出し、本発明を完成した。

【0010】

従って、本発明の目的は、一斉に産卵され、また、傷つき易いサンゴの卵・幼生を傷つけることなく確実に採取することができ、しかも、安定した環境下で保育することができるサンゴ卵・幼生のトラップ保育装置を提供することにある。

【0011】

また、本発明の他の目的は、一斉に産卵され、また、傷つき易いサンゴの卵・幼生を傷つけることなく確実に採取することができ、しかも、安定した環境下で保育することができるサンゴ卵・幼生のトラップ保育方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

すなわち、本発明は、サンゴ生息海域の海上であって、卵・幼生採取の目標となる標的サンゴの上方に浮かべられる浮力付与体と、この浮力付与体に取り付けられ、サンゴの卵・幼生採取時には浮力付与体から底部開放状態で海底の標的サンゴ付近上方まで垂下され、産卵されて浮上するサンゴの卵・幼生を採取する採取領域を区画し、また、採取したサンゴの卵・幼生保育時には底部が閉塞され、採取したサンゴの卵・幼生を保育する保育領域を区画する領域区画部材と、この領域区画部材に設けられ、少なくとも保育領域からサンゴの卵・幼生が外部に流出するのを防止する通水可能な換水ネット孔とを備えている、サンゴ卵・幼生のトラップ保育装置である。

【0013】

また、本発明は、サンゴ生息海域の海上であって、卵・幼生採取の目標となる標的サンゴの上方に、浮力付与体と、浮力付与体に取り付けられて底部開放状態でサンゴの卵・幼生を採取する採取領域を区画すると共に底部閉塞状態でサンゴの卵・幼生を保育する保育領域を区画する領域区画部材と、この領域区画部材に設けられて少なくとも上記保育領域からサンゴの卵・幼生が外部に流出するのを防止する通水可能な換水ネット孔とを備えたトラップ保育装置を配置し、サンゴの卵・幼生採取時には上記領域区画部材を底部開放状態で海底の標的サンゴ付近上方まで垂下し、産卵されて採取領域内を浮上するサンゴの卵・幼生を採取し、また、サンゴの卵・幼生保育時には上記領域区画部材の下部を閉塞して形成された保育区画内で採取したサンゴの卵・幼生を保育する、サンゴ卵・幼生のトラップ保育方法である。

【0014】

本発明において、トラップ保育装置を構成する浮力付与体は、サンゴの卵・幼生採取時に採取領域を区画すると共にサンゴの卵・幼生保育時に保育領域を区画する領域区画部材を、サンゴ生息海域の海上であって卵・幼生採取の目標となる標的サンゴの上方に浮かべることができるものであればよく、例えば、生簀用の筏、オイルフェンス、シルトフェンス等を例示することができる。

【0015】

また、上記領域区画部材は、サンゴの卵・幼生採取時には浮力付与体から底部開放状態で海底の標的サンゴ付近上方まで垂下され、産卵されて浮上するサンゴの卵・幼生を採取する採取領域を区画し、また、採取したサンゴの卵・幼生保育時には底部が閉塞され、採取したサンゴの卵・幼生を保育する保育領域を区画するものであり、確実に採取領域や保育領域を区画することができ、また、採取した保育するサンゴの卵・幼生が外部に漏れ出すのを防止できればよく、特にその材質や形状、大きさ等に特別な制限はない。

【0016】

上記領域区画部材の材質については、例えばポリ塩化ビニルシート（塩ビシート）、ポリエチレンシート等のシート材や板材等を例示することができるが、サンゴの卵・幼生は

10

20

30

40

50

、その保育時に保育領域を区画する領域区画部材の喫水線付近に集まり、付着してへい死する傾向があるので、なるべくこのサンゴの卵・幼生が付着し難い材質を選択するのがよい。

【0017】

また、この領域区画部材の形状については、例えば、上部に保育領域の周囲を区画する上部筒状部と、この上部筒状部の下端周縁部に設けられ、サンゴの卵・幼生採取時には少なくとも底部開放状態で海底の標的サンゴ付近上方まで垂下されて採取領域を区画し、また、サンゴの卵・幼生保育時には上記上部筒状部の底部を閉塞して保育領域を区画する下部垂下部とを有するものが挙げられ、上部筒状部については円形状であっても、矩形形状であっても、また、多角形状であってもよく、また、領域区画部材の大きさについては、このトラップ保育装置を設置する海域やその環境、更には卵・幼生採取の標的サンゴの大きさ、密度等によって適宜設計できるものであり、通常は、卵・幼生の保育を考慮して、上部筒状部の深さについては0.3～2.0m、好ましくは0.5～1.0m程度であるのがよい。

10

【0018】

更に、領域区画部材の下部垂下部については、単一の部材で形成されていても、また、複数の部材に分割されていてもよく、また、単純にのれん状に垂下されるものであってもよく、標的サンゴまでの垂下長さに応じて蛇腹状やスライド状に垂下長さが調節できるようになっているものであってもよく、更には、標的サンゴの大きさを考慮して下部が拡開されて未広がり状に垂下されるものであってもよい。そして、この下部垂下部の下端とその下に位置する卵・幼生採取の目標となる標的サンゴとの間の間隔については、標的サンゴから産卵されて上昇する卵・幼生を効率よく採取するために、通常は2m以下、好ましくは1m以下となるようにするのがよい。

20

【0019】

そして、この領域区画部材には、少なくとも上記領域区画部材の保育領域を区画する部分に設けられ、この保育領域からサンゴの卵・幼生が外部に流出するのを防止する通水可能な換水ネット孔が設けられており、採取したサンゴの卵・幼生を所定の海域の海底に供給して着底させるまでの保育期間の間、保育領域内部の海水と外部の新鮮な海水との間で換水し、保育に適した環境を形成できるようになっている。この換水ネット孔の目合いについては、サンゴの卵・幼生が外部に留出するのを防止する上で0.25mm以下であるのがよく、また、海水の通水性ができるだけ円滑になるように0.2mm以上であるのがよい。

30

【0020】

本発明のトラップ保育装置において、好ましくは、その浮力付与体に、保育領域の外部から新鮮な海水を汲み上げて領域区画部材の保育領域内喫水線上部近傍に散水する散水装置を設け、この散水装置により、卵・幼生の保育期間中、保育領域内喫水線上部近傍に散水するのがよく、これによって、単に保育領域の外部から新鮮な海水を保育領域の内部に確実に供給できるだけでなく、保育領域内喫水線近傍に集まる傾向がある卵・幼生がこの保育領域内喫水線上部に付着し、海水中に戻れなくなって乾燥する等の原因でその場でへい死するのを確実に防止することができる。

40

【0021】

上記散水装置についても、それが領域区画部材の保育領域内喫水線上部近傍に散水することができればよく、特に制限されるものではないが、例えば、海水を汲み上げる水中ポンプ又は揚水ポンプと、領域区画部材の保育領域内喫水線上部に配設され、上記の水中ポンプ又は揚水ポンプに接続され、所定の間隔を置いて設けられた多数のノズル孔を有する散水ホースとで構成されたものを例示することができる。

【0022】

本発明のトラップ保育装置については、サンゴの卵・幼生採取時に、サンゴ生息海域の海上であって、卵・幼生採取の目標となる標的サンゴの上方に係留し、その領域区画部材の下部をその底部開放状態で海底の標的サンゴ付近上方まで垂下し、必要によりその下端

50

部を海底に固定し、サンゴの卵・幼生を採取する採取領域を区画してサンゴの産卵を待つ。

産卵されたサンゴの卵・幼生は、この採取領域内を浮上して採取される。

【0023】

通常、産卵のあった翌日には、領域区画部材の下部を閉塞してサンゴの保育領域を区画し、好ましくは散水装置でその保育領域内喫水線上部近傍に散水しながら卵・幼生の保育を行う。このサンゴの卵・幼生の保育は、サンゴの卵・幼生を採取したその場で引き続き行ってもよく、また、強風の時等の必要な場合には安全な場所まで曳航して行ってもよく、更には、生育したプラヌラ幼生を着底させる圃場まで曳航して行ってもよい。

【発明の効果】

10

【0024】

本発明によれば、サンゴの卵・幼生採取時には浮力付与体から底部開放状態で海底の標的サンゴ付近上方まで垂下され、産卵されて浮上するサンゴの卵・幼生を採取する採取領域を区画し、また、採取したサンゴの卵・幼生保育時には底部が閉塞され、採取したサンゴの卵・幼生を保育する保育領域を区画する領域区画部材を用いることにより、一斉に産卵され、また、傷つきやすいサンゴの卵・幼生を傷つけることなく確実に採取することができ、しかも、安定した環境下で保育することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、添付図面に示す実施例に基づいて、本発明の好適な実施の形態を具体的に説明する。

20

【0026】

〔実施例1〕

図1～図3に、本発明の実施例1に係るサンゴ卵・幼生のトラップ保育装置Aが示されている。

このトラップ保育装置Aは、四角形状のフレーム1aとこのフレーム1aの各辺にそれぞれ2個ずつ取り付けられた合計8個の浮き1bとで形成された浮力付与体1と、上端が上記フレーム1aに取り付けられ、上部には四角形状の上部筒状部3を有すると共に、この上部筒状部3の下部はその4つの各辺の下端縁部から垂下された四角形状の4枚の下部垂下部4とを有する塩ビシート製の領域区画部材2と、この領域区画部材2の上部筒状部3を構成する4つの側壁面にそれぞれ設けられた4つの通水可能な換水ネット孔5とで構成されている。

30

【0027】

この実施例1において、4枚の下部垂下部4には、その各稜辺部に水中で使用可能な樹脂製ファスナーが設けられており、これによって、サンゴの卵・幼生採取時には、標的サンゴの上方でファスナーを開放し、下部垂下部4を垂下させ、産卵されて浮上するサンゴの卵・幼生を採取する採取領域を形成すると共に、サンゴの卵・幼生保育時には、ファスナーを閉じて下部垂下部4を底面とし、採取したサンゴの卵・幼生を保育する保育領域が形成される。

【0028】

40

また、この実施例1では、上記浮力付与体1のフレーム1aには、装置外部から海水を汲み上げる水中ポンプ6aと、使用時に保育領域を形成する上記領域区画部材2の上部筒状部3内喫水線上部に配設され、上記の水中ポンプ6aに接続され、所定の間隔を置いて設けられた多数のノズル孔を有する散水ホース6bとで構成された散水装置6が設けられており、サンゴの卵・幼生保育時に上記領域区画部材2の上部筒状部3が形成する保育領域内喫水線上部近傍に新鮮な海水を散水し、この保育領域内喫水線近傍に集まって付着する傾向がある卵・幼生が付着するのを防止すると共に、トラップ保育装置Aの外部から新鮮な海水を保育領域の内部に供給できるようになっている。

【0029】

なお、図1～図3において、符号7は領域区画部材2の各下部垂下部4に取り付けられ

50

た錘であり、図2に示すサンゴの卵・幼生採取時及び図3に示すサンゴの卵・幼生保育時に上部筒状部3及び下部垂下部4を確実に海中に垂下させる働きをしている。

【0030】

従って、この実施例1のトラップ保育装置Aによれば、サンゴの卵・幼生採取時には、図2に示すように、サンゴ生息海域の海上であって、卵・幼生採取の目標となる標的サンゴ8の上方まで曳航し、そこで浮力付与体1をロープ及び錨等の手段で係留し、領域区画部材2の上部筒状部3から4枚の下部垂下部4を開放して底部開放状態で海底の標的サンゴ8付近上方まで垂下させ、この標的サンゴ8の上方に、産卵されて浮上するサンゴの卵・幼生を採取する採取領域を形成し、サンゴの産卵を待つ。

【0031】

サンゴの産卵が終了した後、図3に示すように、領域区画部材2の下部垂下部4を閉塞してサンゴの保育領域を形成し、同時に散水装置6でその保育領域内喫水線上部近傍に散水しながら卵・幼生の保育を行う。このサンゴの卵・幼生の保育は、サンゴの卵・幼生を採取したその場で引き続き行ってもよく、また、強風の時等の必要な場合には安全な場所まで、あるいは、必要により生育したプラヌラ幼生を着底させる圃場まで、図4に示すように、曳航して行ってもよい。

【0032】

プラヌラ幼生がある程度まで生育し、着底場所を探す探索行動をとるようになった時点で、トラップ保育装置Aを圃場まで曳航し、例えば、図5に示すように、圃場にサンゴの卵・幼生が拡散するのを防止すると共に外敵からプラヌラ幼生を保護する拡散防止ネット9を張設し、トラップ保育装置Aの保育領域とこの圃場の拡散防止ネット9との間をホース10で接続し、圃場に必要な量のプラヌラ幼生を拡散防止ネット9内に送り込み、プラヌラ幼生が圃場の着底基盤に着底するまで、2～3日程度の間、拡散防止ネット9でプラヌラ幼生を外敵から保護するようにする。

【0033】

〔実施例2～4〕

図6～図8は、本発明のトラップ保育装置の他の実施例を示すものであり、図6(a)(b)に示す実施例2のトラップ保育装置Bは、その領域区画部材2の上部筒状部3の下端に設けられた下部垂下部4が蛇腹状に形成されており、標的サンゴ8に対して、下部垂下部4を伸縮させることができるようになっている。

【0034】

また、図7(a)(b)に示す実施例3のトラップ保育装置Cは、その領域区画部材2の上部筒状部3の下端に設けられた下部垂下部4がスライド状に形成されており、標的サンゴ8に対して、下部垂下部4を伸縮させることができると共に、折り畳まれて上部筒状部3の底部を閉塞するようになっている。

更に、図8(a)(b)に示す実施例4のトラップ保育装置Dは、その領域区画部材2の上部筒状部3の下端に設けられた下部垂下部4の下部が標的サンゴ8の大きさを考慮して未広がりに拡開するように形成されており、広範囲の標的サンゴ8に対して卵・幼生の採取領域を形成できるようになっている。

【産業上の利用可能性】

【0035】

本発明のトラップ保育装置及びトラップ保育方法によれば、サンゴの卵・幼生採取時には浮力付与体から底部開放状態で海底の標的サンゴ付近上方まで垂下され、産卵されて浮上するサンゴの卵・幼生を採取する採取領域を区画し、また、採取したサンゴの卵・幼生保育時には底部が閉塞され、採取したサンゴの卵・幼生を保育する保育領域を区画する領域区画部材を用いるので、一斉に産卵され、また、傷つきやすいサンゴの卵・幼生を傷つけることなく確実に採取することができ、しかも、安定した環境下で保育することができる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

10

20

30

40

50

【図1】図1は、本発明の実施例1に係るサンゴ卵・幼生のトラップ保育装置を示す斜視説明図である。

【図2】図2は、実施例1のトラップ保育装置によりサンゴの卵・幼生を採取する状態を示す使用状態の説明図である。

【図3】図3は、実施例1のトラップ保育装置によりサンゴの卵・幼生を保育する状態を示す使用状態の説明図である。

【0037】

【図4】図4は、実施例1のトラップ保育装置を曳航する状態を示す説明図である。

【図5】図5は、実施例1のトラップ保育装置から圃場に生育したプラヌラ幼生を供給する状態を説明図である。

10

【0038】

【図6】図6(a)は実施例2のトラップ保育装置によりサンゴの卵・幼生を採取する状態を示す使用状態の説明図であり、また、図6(b)は実施例2のトラップ保育装置によりサンゴの卵・幼生を保育する状態を示す使用状態の説明図である。

【図7】図7(a)は実施例2のトラップ保育装置によりサンゴの卵・幼生を採取する状態を示す使用状態の説明図であり、また、図7(b)は実施例2のトラップ保育装置によりサンゴの卵・幼生を保育する状態を示す使用状態の説明図である。

【図8】図8(a)は実施例2のトラップ保育装置によりサンゴの卵・幼生を採取する状態を示す使用状態の説明図であり、また、図7(b)は実施例2のトラップ保育装置によりサンゴの卵・幼生を保育する状態を示す使用状態の説明図である。

20

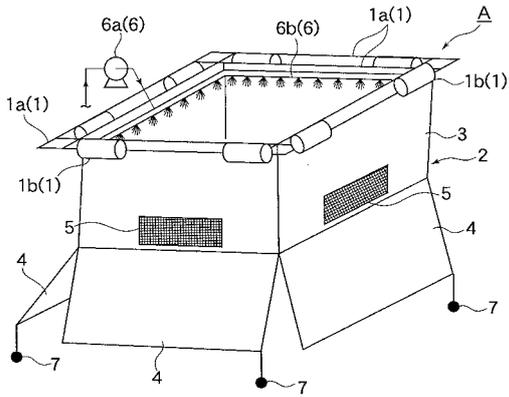
【符号の説明】

【0039】

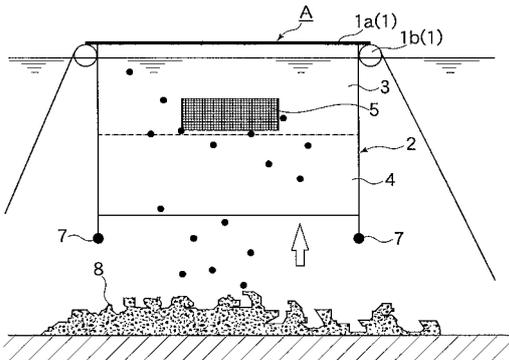
A, B, C, D...トラップ保育装置

1...浮力付与体、1a...フレーム、1b...浮き、2...領域区画部材、3...上部筒状部、4...下部垂下部、5...換水ネット孔、6...散水装置、6a...水中ポンプ、6b...散水ホース、7...錘、8...標的サンゴ、9...拡散防止ネット。

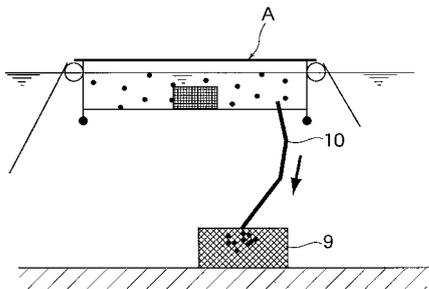
【 図 1 】



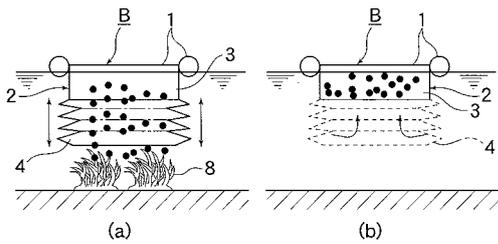
【 図 2 】



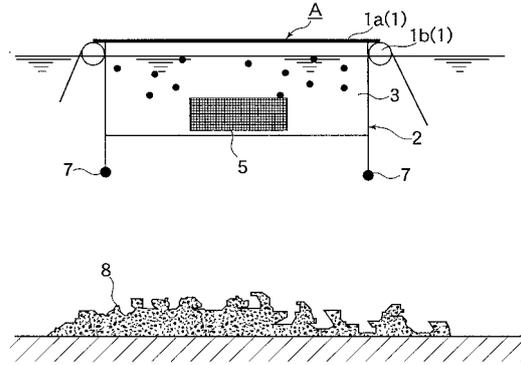
【 図 5 】



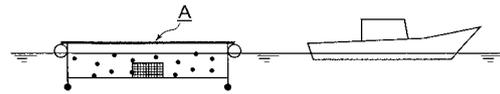
【 図 6 】



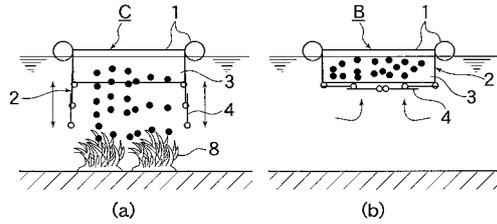
【 図 3 】



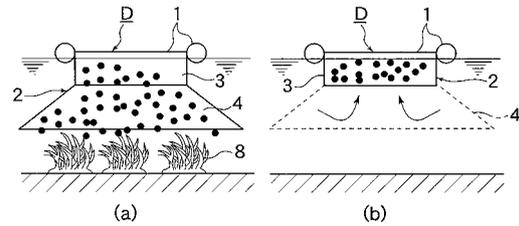
【 図 4 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (74)代理人 100110733
弁理士 鳥野 正司
- (74)代理人 100114498
弁理士 井出 哲郎
- (74)代理人 100120710
弁理士 片岡 忠彦
- (72)発明者 大森 信
神奈川県藤沢市鵜沼東2 - 3 - 315
- (72)発明者 綿貫 啓
東京都港区三田3 - 11 - 34、株式会社テトラ内
- (72)発明者 廣瀬 紀一
東京都港区三田3 - 11 - 34、株式会社テトラ内
- (72)発明者 青田 徹
東京都港区三田3 - 11 - 34、株式会社テトラ内

審査官 関根 裕

- (56)参考文献 特開2003 - 219751 (JP, A)
特開2002 - 233264 (JP, A)
特開平11 - 032620 (JP, A)
特開平07 - 039270 (JP, A)
登録実用新案第3008689 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01K 61/00 - 63/06