

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3962671号
(P3962671)

(45) 発行日 平成19年8月22日(2007.8.22)

(24) 登録日 平成19年5月25日(2007.5.25)

(51) Int. Cl.	F I		
AO1N 61/00 (2006.01)	AO1N 61/00	Z	
AO1G 33/02 (2006.01)	AO1G 33/02	IO1Z	
AO1M 21/04 (2006.01)	AO1M 21/04	Z	
AO1N 59/00 (2006.01)	AO1N 59/00	Z	
AO1P 3/00 (2006.01)	AO1P 3/00		

請求項の数 1 (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2002-322675 (P2002-322675)	(73) 特許権者	000194893
(22) 出願日	平成14年11月6日(2002.11.6)		ホシザキ電機株式会社
(65) 公開番号	特開2004-155706 (P2004-155706A)		愛知県豊明市栄町南館3番の16
(43) 公開日	平成16年6月3日(2004.6.3)	(74) 代理人	100064724
審査請求日	平成17年10月24日(2005.10.24)		弁理士 長谷 照一
		(74) 代理人	100076842
			弁理士 高木 幹夫
		(72) 発明者	阿知波 信夫
			愛知県豊明市栄町南館3番の16
			ホシザキ電機株式会社内
		審査官	榑引 智子
		(56) 参考文献	特開2003-174828 (JP, A)
)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 海苔網中の雑藻類の駆除方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

海水を有隔膜電解槽にて電解処理して生成される pH 2.0 ~ 6.0 の範囲の電解酸性水を雑藻類の駆除剤として養殖場に設置した海苔網に散布することを特徴とする海苔網中の雑藻類の駆除方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、海苔網から雑藻類を駆除する海苔網中の雑藻類の駆除方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

海苔は、黒色で光沢のあるものを黒海苔として最高の品質に評価されるが、海苔の品質を低下させる大きな原因に、海苔の養殖途中で海苔網に発生するアオノリ、ケイ藻等の雑藻類の混入がある。このため、海苔の養殖では、雑藻類の混入を防止すべく、養殖途中にある海苔網から雑藻類を駆除すべく努力されており、近年では、強酸性の有機酸を駆除剤として、同駆除剤の水溶液に養殖途中にある海苔網を浸漬する方法が採られている(例えば特許文献1を参照)。

【0003】

上記した有機酸を駆除剤とする雑藻類の駆除方法は、黒海苔とその他の雑藻類の酸性水に対する耐性の差を利用するもので、黒海苔の低 pH に強い性質を利用して低 pH に弱い雑

藻類の駆除を行うものである。当該雑藻類の駆除方法は、駆除効果が高く良好な結果が得られることから、当該有機酸を濃縮した水溶液の状態または有機酸を粉末にした状態で駆除剤として市販されている。

【0004】

【特許文献1】

特開2001-204280号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記した雑藻類の駆除方法で採用される駆除剤は、例えば、食品添加物として指定されているクエン酸等の有機酸を主要成分とすることから、養殖場で大量の海苔網に付与するためにはコストが高かつきすぎる欠点がある。

10

【0006】

また、雑藻類の駆除作業は海苔の養殖場で行わなければならないことから、駆除作業に当たっては駆除剤を船で海苔の養殖場に運搬しなければならない。このことから、市販の駆除剤は、海苔の養殖場への運搬の便を考慮して粉末状また濃縮液とされている。このため、当該駆除剤の使用に際しては、有機酸の濃縮液を希釈しまたは有機酸の粉末を海水に溶解して希釈液に調製することが必要であり、また、当該駆除剤のコストの面から大量に使用することが難しく、当該駆除剤の使用量の制約等から海苔網に対しては付与斑が発生し、これに起因して雑藻類の駆除にも斑が発生して海苔の品質を低下させることとなる。

【0007】

20

特に、駆除剤を養殖場に散布する方法を採る場合には、海水中での駆除剤の濃度斑が深さおよび横方向で大きくて、雑藻類の駆除斑が一層大きくて海苔の品質を大きく低下させるおそれがあり、さらには、高濃度の駆除剤に接触する部位では黒海苔自体の品質に悪影響を及ぼすおそれがある。

【0008】

また、駆除剤の調製には、クエン酸等の食品添加物に指定されている有機酸を使用しているとしても、必要量の有機酸を使用して大量の海苔網を繰り返し処理する場合には、養殖場の海水に混入した有機酸の海洋生物に対する影響が懸念され、海苔網中の雑藻類の駆除処理と並列して、駆除剤が混入した海域を中和処理や有機酸の除去処理をすることを考慮しなければならない場合もある。

30

【0009】

以上のこれらの問題点を考慮すれが、これらの問題が発生しないまたはその発生が大きく抑制し得る駆除剤の開発が要請される。本発明の目的は、かかる駆除剤を提供し、かつ、当該駆除剤を利用する雑藻類の駆除方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明は、海水を有隔膜電解槽にて電解処理して生成されるpH2.0~6.0の範囲の電解酸性水を雑藻類の駆除剤として養殖場に設置した海苔網に散布することを特徴とする海苔網中の雑藻類の駆除方法を提供するものである。

【0013】

40

上記の海苔網中の雑藻類の駆除方法においては、散布する駆除剤は、海水を有隔膜電解槽にて電解処理して生成されるpH2.0~6.0の電解酸性水を用いているので、安価でかつ短時間で大量に生成することができることから、量的に何ら制約なく使用することができるようになるので、養殖場の海苔網全体に対して斑無く付与することができ、雑藻類の混在しない高品質の黒海苔を大量に生産することが可能である。また、当該駆除剤として用いる電解酸性水は殺菌能を有することから、海苔網に付着する病原菌を殺菌して駆除することもできて、病原菌に冒されていない品質の高い黒海苔を高い生産効率で生産することができる。

【0014】

また、当該海苔網中の雑藻類の駆除方法においては、駆除剤として散布する電解酸性水

50

は、海水を電解処理して生成されたものであるから有害成分の残留性の問題が生じるおそれはない。このため、当該海苔網中の雑藻類の駆除方法により海苔網に付与した当該駆除剤が養殖場の環境に及ぼす影響はほとんどなく、かつ、海苔網に付与した当該駆除剤が養殖場以外の海域に拡散しても、雑藻類以外の海洋生物に及ぼす影響はほとんどない。また、当該駆除剤の生成時には、強アルカリ性の電解アルカリ性水が同時に生成されることから、仮に、当該駆除剤を大量に使用することによって養殖場の周囲における海域の環境にpH等の影響を及ぼすおそれがあるような場合には、同時に生成される電解アルカリ性水を当該海域に散布することにより、当該海域の海水の中和を迅速に行うことが可能である。なお、電解アルカリ性水も当該駆除剤と同様に、有害成分の残留性の問題が生じない。

【0016】

当該駆除方法を実施する場合には、陸上で生成した電解酸性水を船で養殖場に運搬して使用することができるが、電解酸性水を生成させる電解水生成装置を船で養殖場に運搬し、船上で海水を電解して電解酸性水を生成するようにするのが好ましい。このようにすれば、大量の電解酸性水を船で養殖場に運搬する必要がなくなる。

【0019】

上記の海苔網中の雑藻類の駆除方法は、海苔網を浸漬する駆除方法と比較してより多くの駆除剤を必要とするが、駆除作業が簡単かつ楽にすることができるために最も有利な方法となる。

【0020】

【発明の実施の形態】

本発明は、養殖中の海苔網に混在しているケイ藻やアオノリ等の雑藻類を駆除するための駆除剤、雑藻類を駆除するための雑藻類の駆除方法に関するものである。

【0021】

本発明に係る駆除剤は、海水を被電解水とする有隔膜電解にて生成される強酸性の電解生成酸性水を有効成分とするものである。例えば、養殖場の海域の海水を被電解水とする有隔膜電解にて生成される強酸性の電解生成酸性水それ自体を駆除剤とすることができる。被電解水の原料である海水は、無機塩の塩分濃度が2.0～3.0重量%の範囲にあるもので、海水を有隔膜電解すれば、電解条件の制御によって、陽極室側ではpHが2.0～6.0の範囲の電解生成酸性水が生成され、かつ、陰極室側ではpHが8.0～12.0の範囲の電解生成アルカリ性水が生成される。

【0022】

本発明に係る駆除剤としては、当該有隔膜電解にて生成される電解生成酸性水を採用するものである。当該駆除剤は、pHが低くて強酸性であることから、海苔網中に混在する雑藻類に対しては有効に作用して雑菌類を駆除する。これにより、雑藻類が混在していない高品質の黒海苔を大量に生産することができる。

【0023】

当該電解生成酸性水は、有隔膜電解によって生成される殺菌能を有する塩素成分（有効塩素成分）を含有し、特に、pHが低い状態では強い殺菌能を発揮する形態を呈している。このため、当該電解生成酸性水を雑菌類の駆除剤として使用した場合には、海苔網に付着した海苔網の周囲に位置する病原菌を殺菌して駆除することができ、病原菌の駆除剤としても機能する。

【0024】

当該電解生成酸性水を有効成分とする駆除剤は、当該電解生成酸性水を何等の処理を施すことなく、例えば当該電解生成酸性水を濃縮または希釈することなく、養殖途中の海苔網に直接付与することができる。従って、本発明に係る駆除剤は、この点で、極めて使い勝手がよい。

【0025】

なお、海水を被電解水とする有隔膜電解では、陽極室側での電解生成酸性水の生成と同時に、陰極室側では電解生成アルカリ性水が電解生成酸性水と略同量生成する。これらの電解生成アルカリ性水と電解生成酸性水と合体させれば、被電解水の原水である海水と同等

10

20

30

40

50

のpHで同等の組成に調製されることから、必要があれば、当該電解生成アルカリ性水を、当該電解生成酸性水を駆除剤として使用した養殖場の海域の中和剤として採用することができる。

【0026】

本発明に係る雑藻類の駆除方法は、養殖途中の海苔網に混入する雑草類を駆除して、高品質の黒海苔を大量に生産すること意図しているものである。本発明に係る駆除方法では、海苔の養殖途中にある海苔網に、海水を被電解水とする有隔膜電解にて生成される強酸性の電解生成酸性水（本発明に係る駆除剤）を、養殖現場で付与するものである。

【0027】

海苔網に付与する電解生成酸性水は、陸上で生成した電解生成酸性水をタンクに収容して船で養殖現場に運搬したものでよく、有隔膜電解槽を有する電解水生成装置を船で養殖現場に運搬して船上で電解水生成装置を電解運転し、当該電解運転にて生成される電解生成酸性水であってもよい。実際の雑藻類の駆除作業では、電解生成酸性水を海苔の養殖の規模に応じて大量に消費することから、後者の方法、すなわち、養殖現場の船上で電解生成酸性水を生成することが好ましい。

10

【0028】

本発明に係る駆除方法においては、養殖途中の海苔網に駆除剤である電解生成酸性水を付与する方法としては、電解生成酸性水である駆除剤を養殖場に散布して、養殖場に設置されている海苔網に均等に付与する方法や、電解生成酸性水である駆除剤を養殖場から海上に引き上げた状態に海苔網に散布する方法や、引き上げた海苔網を当該駆除剤が収容されている浸漬槽に導入して当該駆除剤に浸漬する方法等を採用することができる。

20

【0029】

前者の付与方法では、電解水生成装置に連結されている海上に位置する散布機から養殖場の海上に散布するようにしてもよく、当該散布機を海中に位置させて養殖場の海中に散布するようにしてもよい。海上に引き上げた海苔網に当該駆除剤を付与する方法では、船上に搭載されている海苔網の引き上げ機を利用して海苔網を引き上げて、引き上げ途中の海苔網の吊下状の部位に当該駆除剤を散布し、または、引き上げられた海苔網を船上に設置されている当該駆除剤を収容する浸漬槽に導入して、当該駆除剤に浸漬するようにする。

【0030】

これらの付与方法のうち、当該駆除剤を養殖場の海上に散布する方法は、海苔網の引き上げ作業が不要である等、駆除作業が簡単で楽であって最も有利であって好ましい。当該駆除剤を養殖場の海上に散布する方法を採ることができる最大の理由は、当該駆除剤を養殖場に係留されている船上の電解水生成装置を使用して、養殖場の海域の海水を原料として迅速に大量に生成することができることにある。これにより、当該駆除剤を、その使用に量的制約をうけることなく均等かつ十分に散布することができ、海苔網に対する当該駆除剤の濃度斑を大幅に抑制することができる。

30

【0031】

1回の駆除作業で要する当該駆除剤の必要量は、海苔の養殖規模によって異なるが、当該駆除剤の必要量を10L/minと設定すれば、この程度の生成能力を有する電解水生成装置は一般に市販されていて、小型漁船等に十分に搭載可能な大きさであり、かつ、船上で何等の支障もなく電解運転が可能なるものである。また、当該電解水生成装置で生成される電解生成酸性水のコストは、電解運転時の電気代（1L当たり0.1円未満）のみあって、従来から使用している有機酸を有効成分とする駆除剤の価格（5g当たり14円）に比較して極めて廉価である。

40

【0032】

当該電解水生成装置の電解運転では、電解生成酸性水とほぼ同量の電解生成アルカリ性水が生成される。当該電解生成アルカリ性水は、通常、養殖場の海域よりごく離れた海域に排出されるが、電解生成酸性水が混入した海域の海水の特性に影響を及ぼすおそれがある場合には、当該電解生成アルカリ性水を当該海域に散布して中和処理に使用することができる。

50

【 0 0 3 3 】

本発明に係る雑藻類の駆除方法では、養殖途中の海苔網に本発明に係る駆除剤である電解生成酸性水を1回、または、必要により1週間に1回の割合で複数回繰り返し付与するものであり、電解生成酸性水を一度に迅速かつ大量に使用することができ、これにより、雑藻類の混在しない高品質の黒海苔を大量に生産することが可能である。

【 0 0 3 4 】

本発明に係る雑藻類の駆除方法においては、駆除剤である電解生成酸性水を付与する方法では、電解生成酸性水および電解生成アルカリ性水が養殖場の海域の海水またはこれに隣り合う海域の海水に混入することになる。しかしながら、これらの電解生成水は、いずれも海水を被電解水とする有隔膜電解にて生成されるものであることから、海水の組成以外

10

の成分が混在していることはなくて、有害となるおそれがある成分が海水に残留することは全くない。従って、本発明に係る雑藻類の駆除方法を採用すれば、これらの電解生成水による養殖場またはその周囲の海域での、雑藻類の駆除に起因する汚染の発生はない。

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

A 0 1 P 13/00 (2006.01)

F I

A 0 1 P 13/00

(58) 調査した分野(Int.Cl. , D B名)

A01N 59/00

A01G 33/02