

(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2005-232111

(P2005-232111A)

(43) 公開日 平成17年9月2日(2005.9.2)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
AO1N 65/00	AO1N 65/00 A	2B024
AO1G 13/00	AO1G 13/00 3O1Z	2B121
AO1M 21/00	AO1G 13/00 3O2Z	4H011
AO1N 25/34	AO1M 21/00 A	
	AO1M 21/00 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-45235 (P2004-45235)
 (22) 出願日 平成16年2月20日 (2004.2.20)

(71) 出願人 592134583
 愛媛県
 愛媛県松山市一番町4丁目4番地2

(74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和

(74) 代理人 100088797
 弁理士 岡崎 孝二

(72) 発明者 吉留 電仁
 愛媛県松山市三番町8丁目234 愛媛県
 立衛生環境研究所内

(72) 発明者 山内 正信
 愛媛県松山市三番町8丁目234 愛媛県
 立衛生環境研究所内

最終頁に続く

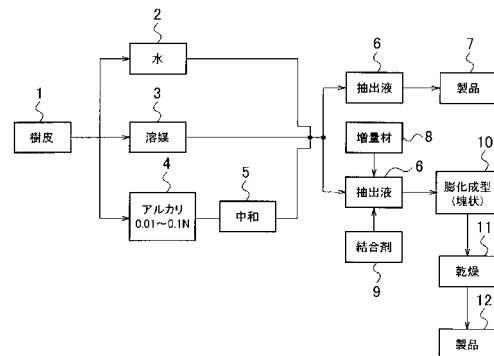
(54) 【発明の名称】 雑草生長抑制剤及びそれと主成分を共通とする雑草生長抑制材

(57) 【要約】

【課題】 スギ及びヒノキの植物生長抑制効果を活用し、天然資源のみによる環境に優しい雑草生長抑制剤(材)を提供する。

【解決手段】 スギ又は及びヒノキエキスを抽出した抽出液を基準として、これを散布液として用いる。また、樹皮又はその抽出液に土壌改良材及び結合剤を加え塊状又はシート状に成型したことを特徴とする雑草生長抑制材。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】

2mmメッシュ以下に裁断又は粉碎したスギ又は及びヒノキの樹皮を、水か、0.01N~0.1Nのアルカリ水溶液か、又はヘキサン、アセトン、エタノール、メタノールの内から選ばれた1種類以上の有機溶媒のいずれかに浸漬し、抽出し、他の薬剤は一切含めないことを特徴とする雑草生長抑制剤。

【請求項2】

土壌改良材及び増量材として選択された浄水汚泥、製紙汚泥焼却灰、石灰、貝殻粉等の天然成分に、雑草生長抑制効果剤としてスギ又は及びヒノキの樹皮の粉碎物又はこの粉碎物から抽出した抽出液を加え、これに有機結合剤を加えて塊状に形成したことを特徴とする雑草生長抑制材。

10

【請求項3】

バージンパルプ及び古紙パルプに、2~5cmに裁断又は粉碎したスギ又はヒノキの樹皮と、有機結合剤とを混合し、これを厚さ10cm以下のシート状に成型したことを特徴とする雑草生長抑制材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、道路緑地帯、街路樹周辺、公園の緑地、家庭園芸等園芸を対象とする雑草生長抑制の技術に関し、詳しくは、スギ又は及びヒノキの樹皮、又はその抽出液を主成分として、これをそのまま、又はこれに天然素材を添加することにより、自然に優しく、循環型の生態系を維持できる雑草生長抑制剤及びそれと主成分を共通とする雑草生長抑制材としたものである。

20

【背景技術】

【0002】

従来より雑草の駆除には除草剤が用いられているが、これらの殆どは化学合成物質を主成分とするものであり、人体に対する急性毒性、残留及び蓄積毒性、発癌性、催奇性を始めとして、環境中における生態系の破壊が懸念される。そこで、近年これら化学合成物に代え、天然素材を用いて、雑草駆除することが提案されている。

30

【0003】

例えば、特開平11-241065号公報には、針状繊維の集合体に粒状炭を混合した土壌改良材が示されている。これは、スギやヒノキの樹皮がもつ忌避殺虫効果を農薬の代わりに使用するというCCI法を改良し、粒状炭の配合で保水性を向上させ、芝等の生育を良好にするというものである。公園や運動場の改良に用いられる。しかし、これはあくまで土壌改良剤としてのものであり、苗木の根元に敷設して、雑草の生育抑制に使用すること等はできない。

【0004】

特開2000-83492号公報には、雑草の発芽抑制作用のある植物の乾留液を無機鉱物に吸着させ、これを樹皮に混合し、樹皮を主成分とする積層マルチング材を作るというものである。乾留液の例としては竹酢や木酢が示されている。無機鉱物の例としては、吸油能力の高いシリカ等が示されている。これにより、針葉樹の樹皮の発芽抑制能力が弱い点を補い、発芽抑制能力を高くでき、かつ長時間維持できるとされている。しかし、これは、あくまでもマルチング材として構成されるので、草花を植えたポット等には自由に利用して、雑草の生長を抑制すること等には使えない。

40

【0005】

特開2001-31969号公報には、スギやヒノキ等の樹皮を嫌気状態もしくは低酸素状態で炭化させて得られる土壌改良材が示されている。この土壌改良材は、グラウンド野球場、テニスコート等の土質改良に用いることができ、雑草の発生を抑制できると示されている。しかし、これは、グラウンド等の整備用のものであり、草花の生えた花壇の雑草の生長抑制等

50

には使えない。

【0006】

特開2002-154912号公報には、剪定枝等の粉碎物と樹脂とを混練してシート状に形成し、これを雑草抑止シートとした例が示されている。これは、いわゆる草とりマットであり、遮光性と貫通抵抗性の保持により、草が生えるのを防止できる。しかし、シートには樹脂が使われており、遮光による成長抑制効果しか期待できない。

【0007】

特開2002-309687号公報には、ヒノキから抽出されるヒノキオール含有体敷設材とし、これを建築物の床下、又はその周辺に敷設しようとするものである。ヒノキオールには、抗菌、防虫機能があるので、シロアリの進入を防ぐことができると示されている。しかし、これは、あくまで建材品としてしか利用できない。

10

【0008】

以上の通り、従来雑草生長の抑制に関する技術では、雑草生長抑制機能の必要性が示され、ヒノキ及びスギの雑草生長抑制効果を認めながらも、純園芸用の雑草生長抑制剤(材)として、公園や既存緑地帯、或いは庭園や植木ポット、既存の畑地に手軽に散布ないし敷設でき、かつ敷設後土壌に何らの環境的悪影響を与えない雑草生長抑制剤(材)が開発されていなかった。

【0009】

また、一方で工業用水道や上水道の浄水汚泥は、その名の下にゴミ扱いされているが、この素材は、本来山間地から栄養価の高い土砂成分が蓄積されたものであり、園芸用の土壌としては良質のものである。製紙汚泥焼却灰や石灰、或いは貝殻についても同様に、土壌の有効な肥料成分も含まれる。従来、これらは産業廃棄物として邪魔扱いされているが、これを雑草生長抑制剤に集約できるなら、雑草生長抑制と土壌改良をバランスよく保ち、また、資源を循環使用することにより自然環境を保護することが可能となる。

20

【特許文献1】特開平11-241065号公報

【特許文献2】特開2000-83492号公報

【特許文献3】特開2001-31969号公報

【特許文献4】特開2002-154912号公報

【特許文献5】特開2002-309687号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

以上のように、スギ及びヒノキは、自然に存在する植物であり、その成長過程においては、自然淘汰の原理から抗菌性物質、多種の植物成長抑制物質を含有していることが知られている。この物質は、これまで自然環境中で生態系の維持に参与してきた天然物質であり、環境破壊に繋がらない環境にやさしい物質である。そこで、本発明は、現在、廃棄物として多量処理されている樹皮のこれらの特性に着目し、これを雑草生長抑制剤(材)として、一般園芸に多用できるようにすることを目的とする。

【0011】

また、工業用水道、上水道の浄水汚泥や、製紙汚泥焼却灰、石灰、貝殻の中から土壌改良剤として利用可能な天然物質を選択し、これとヒノキ又はスギの雑草生長抑制効果成分を混合し、塊状又はシート状に成形して、雑草生長抑制効果に止まらず園芸用美化材、最終的には肥料とまで為し得る付加価値の高い雑草生長抑制剤及びそれと主成分を共通とする雑草生長抑制材を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記課題を解決するための本発明の抽出液による雑草生長抑制剤は、2mmメッシュ以下に裁断又は粉碎したスギ又は及びヒノキの樹皮を、水か、0.01N~0.1Nのアルカリ水溶液か、又はヘキサン、アセトン、エタノール、メタノールの内から選ばれた1種類以上の有機溶媒のいずれかに浸漬し、抽出し、他の薬剤は一切含めないことを特徴とする。他の薬

50

剤は一切添加しない。抽出液中には、ヒノキオール等の雑草生長抑制できる有効成分が高濃度に含まれている。従って、これを又はこの濃縮液を、適切濃度に希釈し、園芸土壤に散布することにより、土壤表面に生長する雑草の生長を抑制できる。効果を高めるためには、使用前に除草し、土壤表面を清掃しておくのが好ましい。使用后、長期の効果持続が期待され、散布回数少なくして労力削減できる。自然界に存在しているスギ又は及びヒノキのエキスが主成分であり生物毒性少なく、環境に優しい雑草生長抑制剤とすることができる。

【0013】

抽出液は、0.01N~0.1Nのアルカリ水溶液の場合、pH6~8に調整し、0~500倍に希釈して散布する。希釈濃度が高くとも、既存の花や木が枯死するようなことはない。500倍以上の希釈では雑草生長抑制効果が薄くなるので、散布回数を多くしなければならない。

10

【0014】

次に、本発明の塊状の雑草生長抑制材は、土壤改良材として選択された浄水汚泥、製紙汚泥焼却灰、石灰、貝殻粉等の天然成分に、雑草生長抑制効果剤としてスギ又は及びヒノキの樹皮の粉砕物又はこの粉砕物から抽出した抽出液を加え、これに有機結合剤を加えて塊状に成形したことを特徴とする。

【0015】

スギ又は及びヒノキの樹皮は2mmメッシュ以下に裁断又は粉砕して用いる。樹皮と、土壤改良材と、結合剤の配合比は、1:0~50:0~50(容量:重量:重量)の割合とする。結合剤としては、生分解性プラスチック、澱粉、卵白、トロロアオイ、ノリウツギの1種

20

【0016】

塊状化のサイズは2~5cm程度とし、公園、花壇、家庭花壇、菜園、花木、ポット等の用途に応じて定める。一般に、広面積の場所には大きな粒を小面積の場所には小粒のものをを用いる。混合利用するのも構わない。

【0017】

塊状の雑草生長抑制材を園芸地に敷設する場合、まず園芸地の草を引き、清掃し、その後、2~3層となるよう粒を播く。これにより庭園の見栄えがとても綺麗になる。真珠貝の粉の場合、高級感も出る。上から水を散布すると雑草生長抑制材の主成分が土壤に少量染み、雑草の生長を長期に亘って抑制する。効果が薄れる頃、例えば1年が過ぎると土壤と一体化され、土壤養分となって土に戻る。その上から再度新たな雑草生長抑制材を敷設することができる。

30

【0018】

粒状の雑草生長抑制材は、地中10cmまでの間に敷き込むこともできる。これにより、地中全体に効果成分を散布したのと類似の効果がでて、雑草、特に小さな雑草の種の芽が出にくく、小さな根の生長が抑制される。大きな種や、既に成長している花や木には大きな影響はない。

【0019】

スギ又は及びヒノキの樹皮の代わりにその抽出液を用いることもできる。この場合、抽出液と、土壤改良材と、結合剤の配合割合は、1:1~100:1~50(容量:重量:重量)とする。外径2~5cmの塊状に仕上げることにより、樹皮を用いたものと同様の作用、効果を出すことができる。地中に敷き込むことができる点についても同様である。

40

【0020】

シート状の雑草生長抑制材は、2~5cmに裁断又は粉砕したスギ又は及びヒノキの樹皮と、バージンパルプ及び古紙パルプと、結合剤とを1:0.1~10:0~10(重量比)の割合で混合し、厚さ10cmまでのシート状に加工して得る。これを整地した土壤上に敷設することにより、雑草の生長を抑制でき、完全防除できる。従来例で示した草とりマットと異なり、樹脂を用いないので叩き割ることもでき、一定期間経過後に細かく叩き割って、地中に埋め込み土壤養分とすることができる。

【0021】

50

シート状の雑草生長抑制材は、地中10cmまでの深さに埋設することもできる。この方法によれば、地中埋設することにより、その上方で小さな草木を育成でき、しかもその部分で小さな雑草が生長するのを抑制できる。効果成分の分散は、雨水の毛細管現象による。効果が薄れる時期には、例えばトラクタ類で耕運して細かく砕き、土中養分とすることができる。

【発明の効果】

【0022】

本発明のスギ又は及びヒノキの樹皮抽出液による雑草生長抑制剤によれば、スギ又は及びヒノキの樹皮が本来有する雑草生長抑制効果を高濃度で得ることができ、これを適宜希釈しつつ園芸に利用することができる。スギ又はヒノキの樹皮のみの使用であるので、環境への影響は少なく、安心して多用できる。

10

【0023】

本発明の塊状の雑草生長抑制材によれば、資材は全て生態系の維持に關与している天然物のみであるので、環境への影響は少ない。また、塊状であるので、園芸に利用し易く、整地、清掃された土壤上に敷設するのみで良く、雑草生長を有効に抑制できる。生長抑制効果が薄れた時期には土壤中に敷き込んで栄養分とすることができる。塊状物により綺麗に園芸物を飾ることができ、特に真珠貝殻の粉を用いる場合には、見栄えが良い。

【0024】

本発明のシート状の雑草生長抑制材によれば、通常の草とりマット以上の防除効果を期待でき、マットの隙間に生える草の生長を抑制できる。また、有機の結合剤で固めただけの品物であるので、不要の折りは細かく砕き、土壤に鋤き込んで栄養分とすることができる。シート状の雑草生長抑制材は、地中の10cmまでに埋設し、この上方で草木を育成でき、かつ上方土壤の雑草生長抑制を図ることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、実施例を示し、本発明を実施するための最適の形態を説明する。

【0026】

図1は、スギ又は及びヒノキの成分を抽出し、抽出液を製造する工程と、この抽出液を用いて塊状の製品を作る工程を併せて示すフローチャートである。チャート中に示す参照符号は、工程又はその材料を示す。

30

【0027】

図示のように、樹皮1に、水2か、溶媒3か、0.01N~0.1N規定のアルカリ水溶液4かで抽出する。アルカリ水溶液4の場合は、後で中和工程5を挿入する。これらにより得られた抽出液6は、液状の製品7とされる。

【0028】

樹皮1としては、専らスギ又はヒノキの樹皮を用いる。いずれか1つでもよく、混合物でも良い。その混合率に応じ、スギエキス、ヒノキエキス等と種別分けすることができる。比率を表示しておくのもよい。

【0029】

製品7は、雑草生長抑制剤として用いる。濃縮製品を作ることにもできる。希釈率は0~500倍とする。原液散布しても成長花木を枯死させることはない。発芽、発根、生長を抑制できる。散布の方法は、まず園地の草を取り、清掃し、その土壤に散布する。既存の花木の生長には余り影響せず、清掃土壤から雑草が生えるのを抑制できる。花壇の手入れが格段に楽になる。因みに、公園緑地や道路緑地帯の花壇では、年に数回(例えば5回)草取りを行わねばならないが、この回数を削減できる。

40

【0030】

再度図1において、抽出液6に、増量材8、及び結合剤9を加え、塊状に膨化成形10し、乾燥11し、製品12とすることができる。増量剤8は、単に増量するのではなく、土壤改良剤たり得るものを選択使用することが条件である。増量材(土壤改良材)としては、真珠貝の殻、工業用水道又は上水道の浄水汚泥、製紙汚泥焼却灰、石灰等から選択す

50

ることができる。特に浄水汚泥は、汚泥と称するも山の幸であり、有効なミネラルを含む上質の土壌改良材として用いることができる。また真珠貝の貝殻は光沢が良く、美しい製品12をつくることのできるのみならず、その成分は肥料となる。

【0031】

結合剤としては、生分解性プラスチック、澱粉、卵白、トコロアオイ、ノリウツギ等の有機剤を用いることができる。抽出液6と、増量材8と、結合剤9の混合比率は、全てが自然に優しい素材のみからできているので、1:1~100:1~50(容量:重量:重量)の割合で自由に設定できる。

【0032】

製品12の形状は、一般には直径2~5cmの球形とする。真球でなくとも楕円球であっても良く、角形であっても良い。真珠の貝殻を含めた製品では、高級感を示すため、真円形状とするのが好ましい。

10

【0033】

製品12は、園地の草を取り、清掃をした後、3~10cmの厚さで土壌上にバラ播く。これにより、園地の見栄えを綺麗にできる。花木ポットでは、直径1~2cmの製品が好まれる。美化を目的として、製品に増量材8の種別によって色を付けることもできる。

【0034】

園地に播かれた製品12は、雨水や散水によって、その成分を土壌中に出す。従って、雑草の生長が抑制され、園地整備の手間を省力化できる。遮光機能も含まれるので生長抑制効果が高く、有効期間は永続的である。

20

【0035】

雑草生長抑制機能の消失後、製品12は土壌中に敷き込むことができる。土壌中に敷き込まれた製品は、土壌の養分として吸収され、新たなる土壌となる。これにより、循環型の生態系が維持できる。

【0036】

図2は、樹皮1に増量材8、結合剤9を加えて塊状製品を得る実施形態を示すフローチャートである。樹皮1を2mmメッシュに裁断13、篩別14し、増量材8及び結合剤9を加えて膨化成形し、次いで乾燥11して製品16とする。樹皮1と、増量材8と、結合剤9との配合比は、重量比で1:0~50:0~50とする。

【0037】

製品16は、図1で示した製品12と異なり、樹皮1の繊維成分を含むので、含水性が高く、有機成分の多い製品16となる。作用、効果については図1に示したものと同様である。

30

【0038】

図3は、シート状の雑草生長抑制剤を得る実施形態を示すフローチャートである。樹皮1にバージンパルプ及び古紙パルプの混合パルプ17と、結合剤9とを混合18し、厚さ10cmまでのシート状に成型19し、乾燥11し、製品20とする。樹皮1と、パルプ17と、結合剤9の混合比率では、重量比で1:0.1~10:0~10とする。

【0039】

シート状の製品20は、雑草生長抑制効果を有するが、シート状であるため草とりマットの役目をも有し、土壌上部への敷設によって、下面の草を防除できる。防除機能は永年であるが、実用的には数年である。本発明のシート状の製品20は、樹脂を用いないので強く叩くと細かく割れ、土壌の肥料となり、土壌と一体化できる。従って有効期限の切れた製品は土壌に一体化でき、循環型の生態系を維持できる。

40

【0040】

シート状の製品20は、深さ10cm程度で土壌中に埋設することができる。この場合、雨水等によって上部土壌に成分を浸透させ、雑草生長抑制効果を発揮するので、シート上部で花木を育成しながら雑草が生えるのを抑制できる。使用後、耕運によって叩き割り、土壌に一体化させることもできる。

【実施例1】

50

【 0 0 4 1 】

図 4 及び図 5 は、樹皮 1 の植物の生長抑制効果を調べた線図である。図 4 は、通常土壌に樹皮 1 を含めた土壌を用いて、各種植物の茎長 (cm) の成長度合を比較した線図である。図 5 は、同様試験で根長 (cm) を比較した線図である。

【 0 0 4 2 】

図示のように、茎長に関しては、植物の種別によって差はあるが、25~70%の生長抑制機能が見られた。また、根長に関しては、同様に植物種別によって差はあるが、5.3~80%の成長抑制効果が認められた。イネ科の植物に対し効果が大であるのは、根の繁茂するイネ科の雑草について効果大であることを示す。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 0 0 4 3 】

【 図 1 】本発明の一実施形態に係る液状の雑草生長抑制剤の製造工程と、その抽出液から塊状の製品を得る工程とを示すフローチャートである。

【 図 2 】本発明の一実施形態に係る塊状の雑草生長抑制材の製造工程を示すフローチャートである。

【 図 3 】本発明の一実施形態に係るシート状の雑草生長抑制材の製造工程を示すフローチャートである。

【 図 4 】本発明の一実施例を示す説明図である。

【 図 5 】本発明の他の実施例を示す説明図である。

【 符号の説明 】

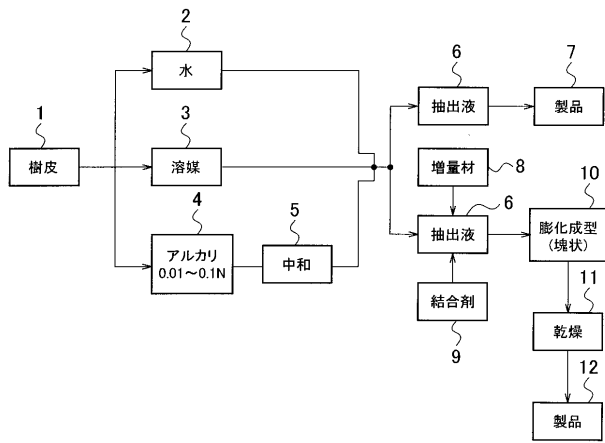
20

【 0 0 4 4 】

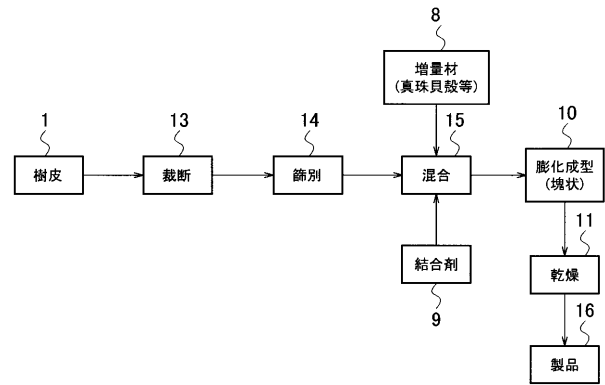
- 1 樹皮
- 2 水
- 3 溶媒
- 4 アルカリ水溶液
- 6 抽出液
- 7、12、20 製品
- 8 増量材 (土壌改良材)
- 9 結合剤
- 17 パルプ

30

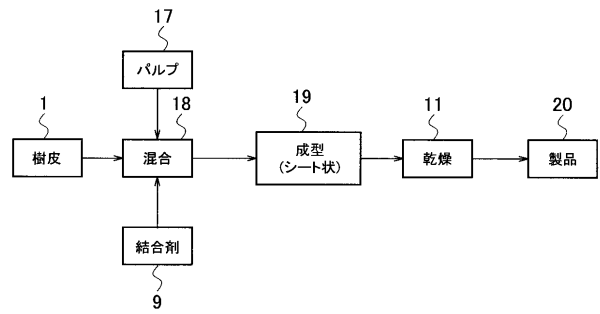
【図1】



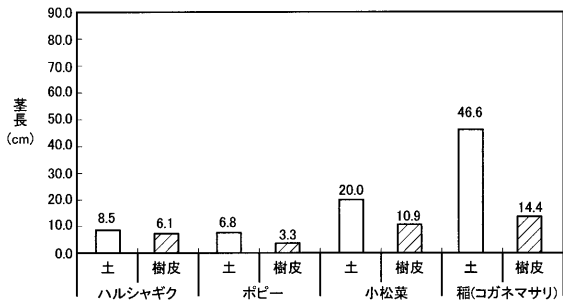
【図2】



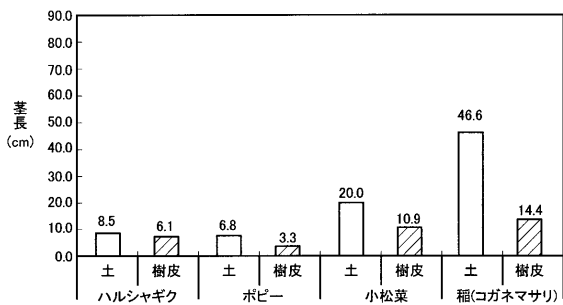
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

A 0 1 N 25/34

A

(72)発明者 越智 久尚

愛媛県松山市三番町 8 丁目 2 3 4 愛媛県立衛生環境研究所内

Fターム(参考) 2B024 DA03 DB10

2B121 AA19 BB28 CC15 EA25 EA26 FA12

4H011 AB03 BA01 BB22 BC20 DA07 DD04 DF06 DG06