(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)公表番号
特表2022-518098
(P2022-518098A)
(43)公表日　令和4年3月14日(2022.3.14)

(51)国際特許分類			FI			テーマコード（参考）
A01N	*37/02*	*(2006.01)*	A01N	37/02		4H011
A01N	*37/06*	*(2006.01)*	A01N	37/06		
A01N	*59/00*	*(2006.01)*	A01N	59/00	Z	
A01P	*3/00*	*(2006.01)*	A01P	3/00		
A01N	*25/04*	*(2006.01)*	A01N	25/04	102	

審査請求　未請求　予備審査請求　有　（全19頁）

(21)出願番号　特願2021-526249(P2021-526249)
(86)(22)出願日　令和1年9月16日(2019.9.16)
(85)翻訳文提出日　令和3年5月20日(2021.5.20)
(86)国際出願番号　PCT/NZ2019/050124
(87)国際公開番号　WO2020/149749
(87)国際公開日　令和2年7月23日(2020.7.23)
(31)優先権主張番号　749953
(32)優先日　平成31年1月14日(2019.1.14)
(33)優先権主張国・地域又は機関
ニュージーランド(NZ)
(31)優先権主張番号　755033
(32)優先日　令和1年7月1日(2019.7.1)
(33)優先権主張国・地域又は機関
ニュージーランド(NZ)
(81)指定国・地域　AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA
最終頁に続く

(71)出願人　521189020
ヘンリー マニュファクチャリング リミテッド
ニュージーランド、２０１２ オークランド バックランズ ビーチ クローバリー ロード １４０
(74)代理人　110000877
龍華国際特許業務法人
(72)発明者　ヘンリー、クリストファー
ニュージーランド、２０１２ オークランド バックランズ ビーチ クローバリー ロード １４０ ヘンリー マニュファクチャリング リミテッド内

Fターム（参考）　4H011　AA01 BA06 BB03 BB18 DA15 DC05 DE15

(54)【発明の名称】　病害に対する植物の治療

(57)【要約】
植物病害の回避は、農業及び園芸産業において進行中の闘いである。一部の病害はマイナーであるが、キサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）などの他の病害は、深刻な問題を引き起こし、著しく不利な経済的影響が生じる。本発明の目的は、この問題に対していくつかの解決策を提供する、又は少なくともいくつかの有用な選択肢を世間一般に提供することである。本発明は、プロテオバクテリアの病原体（例えば、キサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ））から生じる病害に対して植物を治療する方法であって、植物に脂肪酸及びケイ酸塩を適用することを含む方法を含む。

【特許請求の範囲】
【請求項１】
プロテオバクテリアの病原体から生じる病原体に対して植物を治療する方法であって、
・脂肪酸；及び
・ケイ酸塩
を前記植物に適用することを含む、方法。
【請求項２】
前記脂肪酸及びケイ酸塩を含む組成物を、前記植物に適用することを含む、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記病原体がキサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）細菌を含む、請求項１又は２に記載の方法。
【請求項４】
前記病原体が、キサントモナス・キャンペストリス・パソバール・キャンペストリス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ　ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ　ｐｖ．ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ）を含む、請求項１、２又は３のいずれか一項に記載の方法。
【請求項５】
前記脂肪酸が、石鹸の形態をとる、請求項１～４のいずれか一項に記載の方法。
【請求項６】
前記脂肪酸が、
・ナトリウム塩；及び
・カリウム塩
のうちの１つ又は複数を含む、請求項１～５のいずれか一項に記載の方法。
【請求項７】
前記脂肪酸が、水中の溶液又は懸濁液中にある、請求項１～６のいずれか一項に記載の方法。
【請求項８】
前記脂肪酸が、動物由来の脂肪を含む、請求項１～７のいずれか一項に記載の方法。
【請求項９】
前記脂肪酸が、植物由来のオイルを含む、請求項１～８のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１０】
前記脂肪酸が、植物若しくは動物由来の脂肪及びオイルを含む、請求項１～９のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１１】
前記脂肪酸が、以下の：
・カプロン酸
・カプリル酸
・カプリン酸
・ラウリン酸
・ミリスチン酸
・パルミチン酸
・ステアリン酸
・オレイン酸
・リノール酸
・リノレン酸
・アラキジン酸
のうちの１つ又は複数を含む、請求項１～１０のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１２】
前記脂肪酸が、以下の：
・Ｃ６：０：カプロン酸

・Ｃ８：０：カプリル酸
・Ｃ１０：０：カプリン酸
・Ｃ１２：０：ラウリン酸
・Ｃ１４：０：ミリスチン酸
・Ｃ１６：０：パルミチン酸
・Ｃ１８：０：ステアリン酸
・Ｃ１８：１：オレイン酸
・Ｃ１８：２：リノール酸
・Ｃ１８：３：リノレン酸
・Ｃ２０：０：アラキジン酸
のうちの１つ又は複数を含む、請求項１～１１のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１３】
前記ケイ酸塩が水溶性である、請求項１～１２のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１４】
前記ケイ酸塩が金属塩の形態をとる、請求項１～１３のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１５】
前記ケイ酸塩が；
・ケイ酸カリウム；
・ケイ酸ナトリウム；
・ケイ酸リチウム；
のうちの１つ又は複数を含む、請求項１～１４のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１６】
前記ケイ酸塩のモル比が２．０～３．３である、請求項１～１５のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１７】
前記植物が、果実、野菜、ナッツ、花、穀物及び樹木のうちの１つ又は複数である、請求項１～１６のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１８】
前記果実が、柑橘類、モモ、ネクタリン、アンズ、プラム、サクランボ、コダチトマト、ザクロ及びベリー類のうちの１つ又は複数を含む、請求項１７に記載の方法。
【請求項１９】
前記野菜が、レタス、アブラナ属（ｂｒａｓｓｉｃａｓ）、カボチャ属（ｃｕｃｕｒｂｉｔｓ）、トマト、トウガラシ属（ｃａｐｓｉｃｕｍ）、トウガラシ（ｃｈｉｌｌ）、ジャガイモ、サツマイモ、ニンジン、テンサイ、新タマネギ、ニラ、マメ及びエンドウマメのうちの１つ又は複数を含む、請求項１７に記載の方法。
【請求項２０】
前記穀物が、コムギ、トウモロコシ、モロコシ、オートムギ、コメ及びオオムギのうちの１つ又は複数を含む、請求項１７に記載の方法。
【請求項２１】
前記植物が、ベゴニア、バラ、アイビー、ゼラニウム及びポインセチアのうちの１つ又は複数から選択される装飾品種を含む、請求項１７に記載の方法。
【請求項２２】
プロテオバクテリアの病原体から生じる病害に対して植物を治療するための組成物の製造における、
・脂肪酸；及び
・ケイ酸塩
の使用。
【請求項２３】
前記病害がキサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）を含む、請求項２２に記載の使用。

【請求項２４】
前記病害がキサントモナス・キャンペストリス・パソバール・キャンペストリス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ　ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ　ｐｖ．ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ）を含む、請求項２２に記載の使用。
【請求項２５】
前記脂肪酸が、請求項５～１２のいずれか一項又は複数項に記載されている、請求項２２、２３又は２４に記載の使用。
【請求項２６】
前記ケイ酸塩が、請求項１３～１６のいずれか一項又は複数項に記載されている、請求項２２～２５のいずれか一項に記載の使用。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明の好ましい形態は、プロテオバクテリア（例えば、キサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）細菌）の病原体により生じる病害に対する植物の治療に関する。
【０００２】
本発明の特に好ましい形態は、キサントモナス・キャンペストリス・パソバール・キャンペストリス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ　ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ　ｐｖ．ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ）によって起こる「黒腐れ」による感染を予防又は低減するための、アブラナ科の野菜及びその植物部分の治療に関する。
【背景技術】
【０００３】
植物病害の予防は、農業及び園芸産業において現在進行中の闘いである。一部の病害はマイナーであるが、キサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）などの他の病害は深刻な問題を引き起こし、著しく不利な経済的影響が生じる。
【０００４】
キサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）種は、多種多様な植物種における葉、茎、枝及び果実上に潰瘍、細菌性斑点及び焼枯れを生じさせ得る。病原性種は、高度の特異性を示し、一部は、複数のパソバールへと分割され、種の名称は宿主特異性に基づく。
【０００５】
キサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）により起こる病害は、限定されないが、アブラナ科野菜、例えばキャベツ、ブロッコリー、カリフラワー等、トマト、トウガラシなどのナス科野菜、柑橘類、石果等の樹木作物、クルミ、ヘーゼルナッツなどのナッツ作物、及びコムギ、オオムギ若しくはコメなどの穀物など、広範囲の作物の栽培者にとって特別な関心事である。
【０００６】
噴霧の農業的処置は、キサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）による病害症状を予防又は抑制するために感染を管理する、より有効な方法の１つである。それらは、治療される植物及び感染の状況に応じて主な３つのグループに分類される。
【０００７】
銅ベースの殺真菌剤は一般に、キサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）により起こる病害を治療するために一般に使用されるが、周囲の土壌に望ましくないレベルの銅が蓄積し得ることから、一般的にはそれらは長期間使用することができない。さらに、キサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）細菌は、特定の作物において銅に対して容易に耐性となり、そのため、病害のコントロールを維持するのに、より高いレート（ｒａｔｅ）が必要である。銅はまた、特定の重要な土壌生物に対して非常に毒性があり得る。
【０００８】
植物病害の治療に利用可能な抗生物質は比較的範囲が制限され、長期間の使用は、植物がそれらに対して耐性となるリスクを高める。さらに、抗生物質に対する耐性をヒトが獲得する、つまり、抗生物質を使用して生産された食材を摂取することによって耐性を獲得す

るという不安に基づいて、これらの治療に対する異論がある場合が多い。キサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）によって起こる病害の治療に一般に使用される抗生物質は、ストレプトマイシン及びカスガマイシンをベースとする製品を含む。

【０００９】

著しい残留毒性がないために、差し控える期間を必要としない、いわゆる「ソフトな」農薬代替物がいくつかある。多くは「生物学的製剤（ｂｉｏｌｏｇｉｃａｌｓ）」のカテゴリーにあり、病害を予防する、又は病害に影響する、又は病害に対して増大した植物耐性を誘発する生物である。多くの場合には、それらが銅又は抗生物質用途のいずれかに対して試験された場合に、多くの生物学的製剤又は「エリシター」は、有効性の点から不十分である。場合によっては、その作用機序には、間近にその環境に存在し得る、又は存在し得ない特定の気候条件が必要である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

本発明の好ましい実施形態の目的は、プロテオバクテリア、例えばキサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）細菌、及び特にキサントモナス・キャンペストリス・パソバール・キャンペストリス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ　ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ　ｐｖ．ｃａｍｐｒｅｓｔｒｉｓ）の病原体によって生じる植物病害の回避に対して、少なくともいくつかの助けとなることである。この目的は好ましい実施形態に当てはまるが、より広く表されるいずれの特許請求の範囲に対しても制限としてみなされるべきではない。本発明の目的は本質的に、有用な選択肢を単に、世間一般に提供することである。

【００１１】

定義

特徴の組み合わせに関して本文書で使用されるならば、且つ使用される場合に「含む（ｃｏｍｐｒｉｓｉｎｇ）」又はその派生語、例えば「含む（ｃｏｍｐｒｉｓｅｓ）」という用語は、未指定の更なる特徴又は工程の選択肢を除外するものとしてみなされるべきではない。すなわち、この用語は、制限的に解釈すべきではない。

【課題を解決するための手段】

【００１２】

本発明の一態様に従って、プロテオバクテリアの病原体から、例えばキサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）から生じる病害に対して植物を治療する方法であって、

・脂肪酸；及び

・ケイ酸塩；

を植物に適用することを含む方法が提供される。

【００１３】

任意選択的に、その方法は、脂肪酸及びケイ酸塩を含む組成物を適用することを含む。

【００１４】

任意選択的に、キサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）は細菌性であり、且つキサントモナス・キャンペストリス・パソバール・キャンペストリス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ　ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ　ｐｖ．ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ）を含む。

【００１５】

任意選択的に、脂肪酸は石鹸の形態をとる。

【００１６】

任意選択的に、脂肪酸は；

・ナトリウム塩；及び

・カリウム塩；

の１つ又は複数を含む。

【００１７】

任意選択的に、脂肪酸は、水中の溶液状態又は懸濁液中にある。

【００１８】

任意選択的に、脂肪酸は、動物由来の脂肪を含む。
【００１９】
任意選択的に、脂肪酸は植物由来のオイルを含む。
【００２０】
任意選択的に、脂肪酸は、植物又は動物由来の脂肪又はオイルを含む。
【００２１】
任意選択的に、脂肪酸は以下の：
・カプロン酸
・カプリル酸
・カプリン酸
・ラウリン酸
・ミリスチン酸
・パルミチン酸
・パルミトレイン酸
・ステアリン酸
・オレイン酸
・リノール酸
・リノレン酸
・アラキジン酸
のうちの１つ又は複数を含む。
【００２２】
任意選択的に、脂肪酸は以下＊の：
・Ｃ６：０：カプロン酸
・Ｃ８：０：カプリル酸
・Ｃ１０：０：カプリン酸
・Ｃ１２：０：ラウリン酸
・Ｃ１４：０：ミリスチン酸
・Ｃ１６：０：パルミチン酸
・Ｃ１８：０：ステアリン酸
・Ｃ１８：１：オレイン酸
・Ｃ１８：２：リノール酸
・Ｃ１８：３：リノレン酸
・Ｃ２０：０：アラキジン酸
のうちの１つ又は複数を含む。
【００２３】
＊「Ｃ」の直後の数字は、分子における炭素原子の数を示し、その直後の数字は、炭素鎖における二重結合の数を意味する。したがって、例えば「Ｃ６：０カプロン酸」は、その分子が炭素原子「６個」及び二重結合「０個」を有することを意味する。
【００２４】
任意選択的に、ケイ酸塩は水溶性である。
【００２５】
任意選択的に、ケイ酸塩は金属塩の形をとる。
【００２６】
任意選択的に、ケイ酸塩は：
・ケイ酸カリウム；
・ケイ酸ナトリウム；及び
・ケイ酸リチウム；
のうちの１つ又は複数を含む。
【００２７】
任意選択的に、ケイ酸塩のモル比は２．０～３．３の範囲である。一例として、ケイ酸塩

がケイ酸カリウムであり、且つモル比が２．０である場合、これは、K_2O　１モル毎にSiO_2　２．０モルを含有することを意味する。ケイ酸塩がモル比３．３のケイ酸カリウムである場合、K_2O　１モル毎にSiO_2　３．３モルを含有する。

【００２８】

任意選択的に、植物は、果実、野菜、花、ナッツ、穀物又は樹木のうちの１つ又は複数を含む。

【００２９】

任意選択的に、果実は、柑橘類、モモ、ネクタリン、アンズ、プラム、サクランボ、コダチトマト、ザクロ及びベリー類のうちの１つ又は複数を含む。

【００３０】

任意選択的に、野菜は、レタス、アブラナ属（ｂｒａｓｓｉｃａｓ）、カボチャ属（ｃｕｃｕｒｂｉｔｓ）、トマト、トウガラシ属（ｃａｐｓｉｃｕｍ）、トウガラシ、ジャガイモ、サツマイモ、ニンジン、テンサイ、新タマネギ、ニラ、マメ及びエンドウマメのうちの１つ又は複数を含む。

【００３１】

任意選択的に、穀物は、コムギ、トウモロコシ、モロコシ、オートムギ、コメ及びオオムギのうちの１つ又は複数を含む。

【００３２】

任意選択的に、樹木は、ベゴニア、バラ、ツタ、ゼラニウム及びポインセチアのうちの１つ又は複数から選択される装飾品種を含む。

【００３３】

本発明の更なる態様に従って、本発明は、プロテオバクテリアの病原体から、例えばキサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）（例えば、キサントモナス・キャンペストリス・パソバール・キャンペストリス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ　ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ　ｐｖ．ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ））から生じる病害に対して植物を治療するための組成物の製造における、

・脂肪酸；及び

・ケイ酸塩；

の使用を含む。好ましくは、脂肪酸及び／又はケイ酸塩及び／又は植物は、上記の選択肢のいずれかに従う。

【００３４】

本発明の一部の好ましい実施形態が一例として、且つ添付の図面を参照しながら説明される。

【図面の簡単な説明】

【００３５】

【図１】カリウム石鹸のみ、ケイ酸カリウムのみの溶液の存在下での細菌数を対数的に示し、個々のカリウム石鹸及びケイ酸カリウムの濃度の数値、並びにキサントモナス・キャンペストリス・パソバール・キャンペストリス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ　ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ　ｐｖ．ｃａｍｐｒｅｓｔｒｉｓ）に対して使用した場合の、カリウム石鹸の様々な濃度に対してケイ酸カリウムの様々な濃度によって達成される有効性の効果を示すグラフ。

【図２】カリウム石鹸のみ、ケイ酸カリウムのみの溶液の存在下での細菌数を対数的に示し、個々のカリウム石鹸及びケイ酸カリウムの濃度の数値、並びにキサントモナス・キャンペストリス・パソバール・キャンペストリス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ　ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ　ｐｖ．ｃａｍｐｒｅｓｔｒｉｓ）に対して使用した場合の、カリウム石鹸の様々な濃度に対してケイ酸カリウムの様々な濃度によって達成される有効性の効果を示すグラフ。

【図３】カリウム石鹸のみ、ケイ酸カリウムのみの溶液の存在下での細菌数を対数的に示し、個々のカリウム石鹸及びケイ酸カリウムの濃度の数値、並びにキサントモナス・キャンペストリス・パソバール・キャンペストリス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ　ｃａｍｐｅｓ

ｔｒｉｓ　ｐｖ．ｃａｍｐｒｅｓｔｒｉｓ）に対して使用した場合の、カリウム石鹸の様々な濃度に対してケイ酸カリウムの様々な濃度によって達成される有効性の効果を示すグラフ。

【図４】カリウム石鹸のみ、ケイ酸カリウムのみの溶液の存在下での細菌数を対数的に示し、個々のカリウム石鹸及びケイ酸カリウムの濃度の数値、並びにキサントモナス・キャンペストリス・パソバール・キャンペストリス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ　ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ　ｐｖ．ｃａｍｐｒｅｓｔｒｉｓ）に対して使用した場合の、カリウム石鹸の様々な濃度に対してケイ酸カリウムの様々な濃度によって達成される有効性の効果を示すグラフ。

【図５】カリウム石鹸のみ、ケイ酸カリウムのみの溶液の存在下での細菌数を対数的に示し、個々のカリウム石鹸及びケイ酸カリウムの濃度の数値、並びにキサントモナス・キャンペストリス・パソバール・キャンペストリス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ　ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ　ｐｖ．ｃａｍｐｒｅｓｔｒｉｓ）に対して使用した場合の、カリウム石鹸の様々な濃度に対してケイ酸カリウムの様々な濃度によって達成される有効性の効果を示すグラフ。

【図６】カリウム石鹸のみ、ケイ酸カリウムのみの溶液の存在下での細菌数を対数的に示し、個々のカリウム石鹸及びケイ酸カリウムの濃度の数値、並びにキサントモナス・キャンペストリス・パソバール・キャンペストリス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ　ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ　ｐｖ．ｃａｍｐｒｅｓｔｒｉｓ）に対して使用した場合の、カリウム石鹸の様々な濃度に対してケイ酸カリウムの様々な濃度によって達成される有効性の効果を示すグラフ。

【図７】カリウム石鹸のみ、ケイ酸カリウムのみの溶液の存在下での細菌数を対数的に示し、個々のカリウム石鹸及びケイ酸カリウムの濃度の数値、並びにキサントモナス・キャンペストリス・パソバール・キャンペストリス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ　ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ　ｐｖ．ｃａｍｐｒｅｓｔｒｉｓ）に対して使用した場合の、カリウム石鹸の様々な濃度に対してケイ酸カリウムの様々な濃度によって達成される有効性の効果を示すグラフ。

【発明を実施するための形態】

【００３６】

本発明の好ましい実施形態において、上記の病害に対して上記の植物を治療するための組成物が提供される。この組成物は、以下の実施例に記載の成分からなる噴霧溶液の形状をとる。

【実施例】

【００３７】

実施例１

【００３８】

【表１】

成分	量	機能
水中の脂肪酸カリウム塩 18.2 % (w/v) (つまり、水 1 リットル当たりに脂肪酸のカリウム塩 182 g)	0.08～2L	活性成分
44% (w/v)ケイ酸カリウム水溶液 (つまり、水 1 リットル当たりにケイ酸カリウム 440 g)	21.6～540 mL (シリカ約 80ppm～2000ppm)	活性成分
水	100L	希釈液- 溶媒

【００３９】
上記の組成物を生成するために、水全体の約４分の３にケイ酸塩溶液を攪拌しながら添加する。次いで、脂肪酸カリウム塩（塩形態）を攪拌しながら添加する。次いで、水の残りを攪拌しながら添加する。
【００４０】
この組成物は、手作業で、又は機械噴霧器によって植物に即時に適用できるスプレー混合物の状態である。噴霧は好ましくは、病害が起こる前に重要な植物成長段階にて実質的にすべての植物表面を過剰量の組成物が流出するように大量である。
【００４１】
実施例２
以下の表に、本発明の好ましい実施形態に従って生成された、数種類の特定の試作品石鹸配合物を示す。
【００４２】

【表２】

配合物	内容
NS1	完全に精製、漂白及び脱臭されたヤシ油(Oilseed Products NZ LtdからのRBDヤシ油)から誘導されたカリウム石鹸。
NS2	完全に精製、漂白及び脱臭されたパームオレイン(Oilseed Products NZ Ltd からの RBD パームオレイン)から誘導されたカリウム石鹸。

【００４３】
配合物ＮＳ１及びＮＳ２はけん化によって製造された。これに関して、それぞれの場合に、オイル成分１．６３ｋｇを水２．５Ｌ中の水酸化カリウム４２０ｇと反応させた。反応を助けるために、水酸化カリウムの添加前に、液体カリウム石鹸３６０ｇをオイルに添加した。次いで、クエン酸ベースの緩衝剤を使用して、得られた濃厚溶液をｐＨ約１０に緩衝した。次いで、水約５Ｌを添加し、各配合物を最終体積１０Ｌまでにした。「ＮＳ」石鹸配合物それぞれにおける脂肪酸のカリウム塩の量は、約１８％（ｗ／ｖ）となり、又は水１リットル当たり石鹸１８０ｇ／Ｌとなった。
【００４４】
ＮＳ１及びＮＳ２に関する脂肪酸プロファイルは一般に以下の通りである：
【００４５】
【表３】

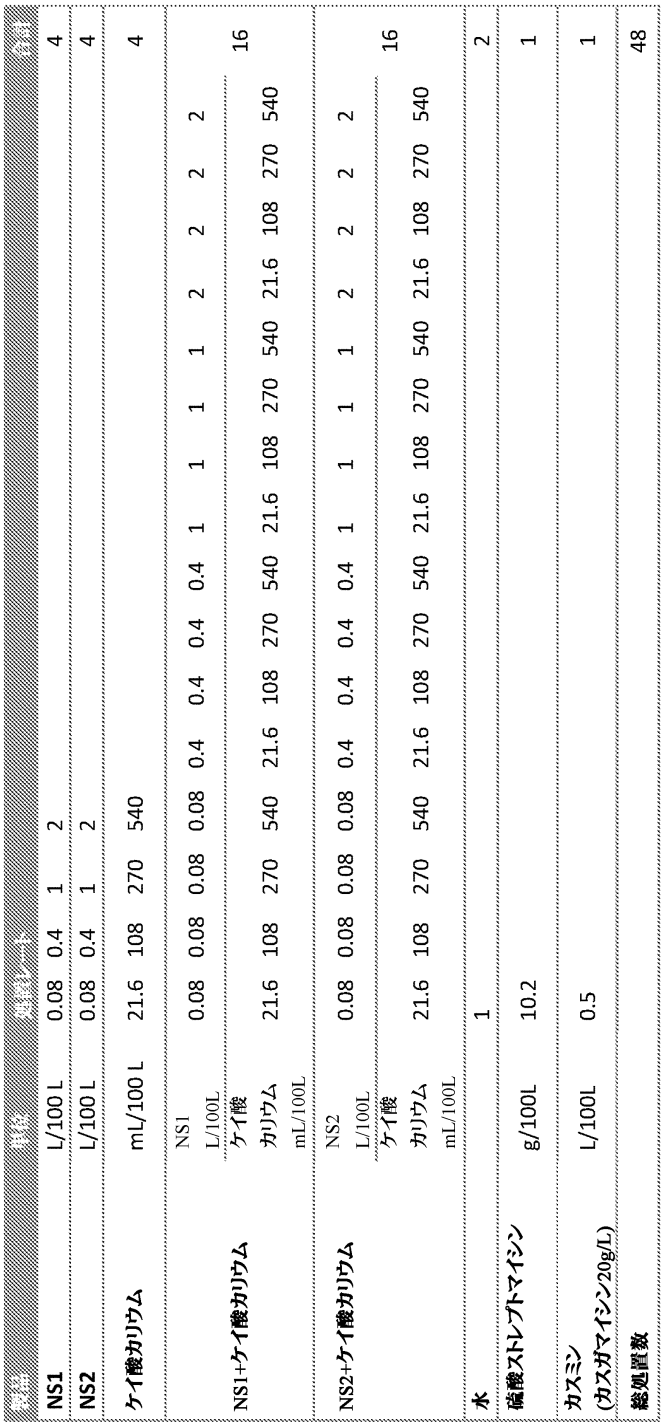
NS1	比率% (w/w)
● C6:0 : カプロン酸	0～1.0
● C8:0 : カプリル酸	8.0
● C10:0 : カプリン酸	6.0
● C12:0 : ラウリン酸	47.0
● C14:0 :ミリスチン酸	18.0
● C16:0 : パルミチン酸	9.0
● C18:0 : ステアリン酸	3.0
● C18:1 : オレイン酸	6.0
● C18:2 : リノール酸	2.0

【００４６】
【表４】

NS2	比率% (w/w)
● C12:0：ラウリン酸	● 0～1.0
● C14:0：ミリスチン酸	● 0.5～1.5
● C16:0：パルミチン酸	● 37.0～42.0
● C18:0：ステアリン酸	● 3.0～5.5
● C18:1：オレイン酸	● 40.0～45.0
● C18:2：リノール酸	● 9.0～13.0
● C18:3：リノレン酸	● 0.0～1.0
● C20:0：アラキジン酸	● 0.0～1.0

【００４７】
これらのＮＳ１及びＮＳ２試作品石鹸配合物は、いくつかの生体外（ｉｎ－ｖｉｔｒｏ）研究で使用され、以下に記載のようにどちらも個々に、且つケイ酸カリウムと併せて使用された。
【００４８】
キサントモナス・キャンペストリス・パソバール・キャンペストリス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ　ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ　ｐｖ．ｃａｍｐｒｅｓｔｒｉｓ）の生体外（Ｉｎ　Ｖｉｔｒｏ）治療
実験室トライアルを実施し、キサントモナス・キャンペストリス・パソバール・キャンペストリス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ　ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ　ｐｖ．ｃａｍｐｒｅｓｔｒｉｓ）に対する本発明の特定の実施形態の有効性を比較した。トライアルでは、以下の試験組成物：
・ＮＳ１及びＮＳ２のみ（それぞれ脂肪酸のカリウム塩約１８％（ｗ／ｖ））；
・ケイ酸カリウムのみ（濃度４４％（ｗ／ｖ），モル比２．２）；
・各「ＮＳ．．」成分とケイ酸塩のコンビネーション；
・カスガマイシン（業界標準抗生物質）；
・ストレプトマイシン（業界標準抗生物質）；
・蒸留水のみ；
の存在下にて確認された細菌数が測定された。
【００４９】
試験組成物を以下の表に示す。
【００５０】

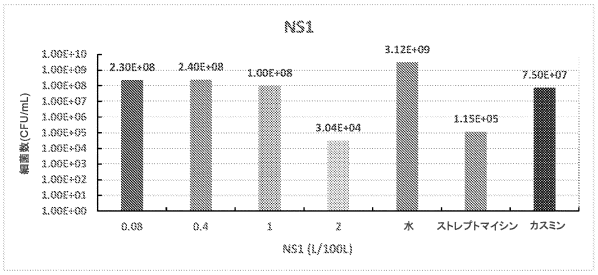
【表５】



| 成分 | 単位 | 濃縮物1 | | |

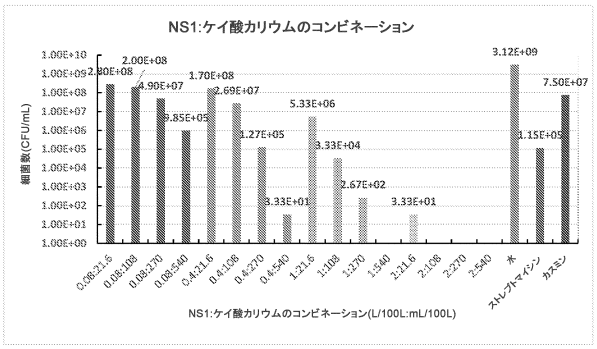
【００５３】
製品それぞれを、必要な濃度の４倍に調製した。これらの溶液それぞれのアリコート０．２５ｍＬをケイ酸カリウム（又は水）０．２５ｍＬ及び細菌性懸濁液０．５ｍＬと合わせ、総体積を１ｍＬにした。次いで、滅菌蒸留水で１０－７に１０倍希釈する前に、製品及び細菌を含有する溶液を２０℃で１時間インキュベートした。次いで、希釈溶液をカジトン（Ｃａｓｉｔｏｎｅ）酵母抽出物寒天（ＣＹＥ寒天）（Ａｒａｕｊｏら，２０１２）上にプレーティングし、個々の細菌コロニーを数え上げることができるまで、２０℃にてインキュベートした。
【００５４】
それぞれの溶液は、３つの真の反復試験試料として別々に製造した。各反復試験試料の処置平均値を３つの反復試験試料で平均化した。処置は無作為化されたが、多数のゼロによってＡＮＯＶＡモデルが無効となったため、統計学的には解析されなかった。すべてのデータは、細菌濃度の差が可視化されるように、対数目盛で示された。
【００５５】
各試料の細菌コロニー数の結果を図１、図２、図３、図４、図５、図６、図７に示す。本発明の一部の好ましい実施形態が例示されているが、以下の特許請求の範囲から逸脱することなく、修正及び改善がなされ得ることは理解されよう。
【００５６】
開示内容の点から、この文書は、それぞれの場合において、かかるコンビネーションが特許請求の範囲に記載されているか否かに関わらず、本明細書に開示される他のアイテム、特徴若しくは工程のいずれかの１つ又は複数と組み合わせた、本明細書に記載のアイテム、特徴若しくは工程それぞれを開示する。
【図面】
【図１】

図 1



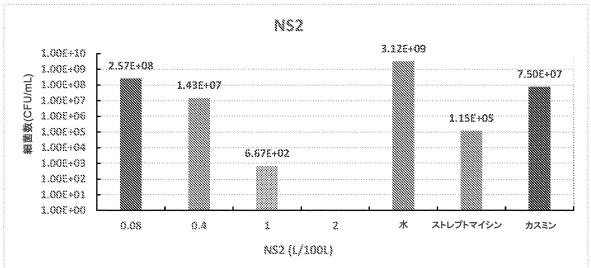
【図２】

図 2



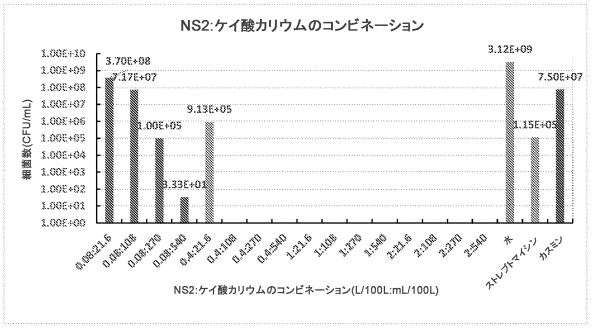
【図３】

図 3



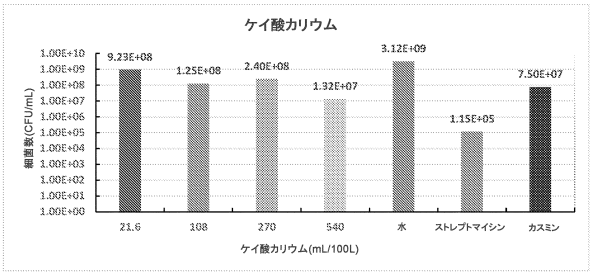
【図４】

図 4



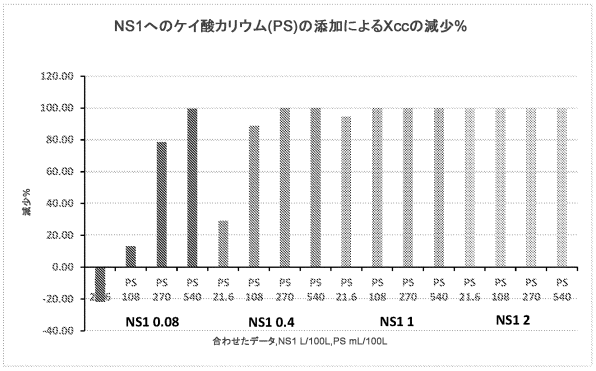
【図５】

図 5



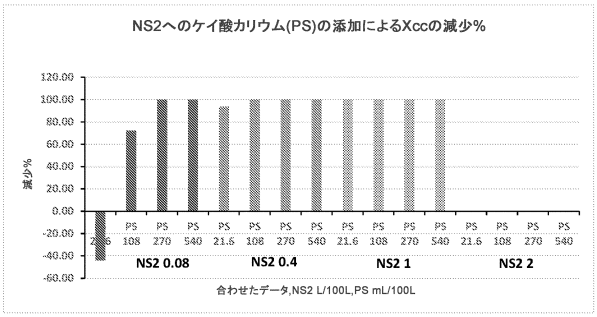
【図６】

図 6



【図７】

図　７


NS2へのケイ酸カリウム(PS)の添加によるXccの減少%
減少%
120.00
100.00
80.00
60.00
40.00
0.00
-20.00
-40.00
-60.00
PS 108
PS 270
PS 540
PS 21.6
NS2 0.08
NS2 0.4
NS2 1
NS2 2
合わせたデータ,NS2 L/100L,PS mL/100L

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/NZ2019/050124

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01N 65/00 (2009.01) A01N 65/40 (2009.01) A01N 59/00 (2006.01) A01N 25/02 (2006.01) A01P 1/00 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPOQUE 5.2 (PATENW): Applicant/Inventor (Henry Manufacturing Limited, Christopher Henry); CPC/IPC symbols (A01N 64/40, 65/12, 65/08, 65/00, 59/00; C05); Keywords (fatty acid, silicate, [K,Na,Li]2SiO3, coconut oil, palm olein, ((caproic, caprylic, *etc.*) w acid), (caproate, caprylate, *etc.*), proteobacteria, xanthomonas, pseudomonas, campestris, soft pesticide, (plants of claims 16b-19). **NEW STN (CAplus, BIOSIS, CABA, Registry, CN/DE/FR/IN/JP/KR FULL):** Applicant/Inventor *(as above)*; CAS Numbers (silicates of cl15a, fatty acids of cl11-12); Keywords *(as above)*. **ONLINE DATABASES (Google Scholar/Patents/Search, Espacenet):** Applicant/Inventor *(as above)*; Keywords (coconut oil, palm olein, fatty acid, soap, oil, animal fat, potassium silicate, silicate, pseudomonas, proteobacteria, xanthomonas, campestris). **INTERNAL DATABASES:** Applicant/Inventor names.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	Documents are listed in the continuation of Box C	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C [X] See patent family annex

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
3 December 2019	03 December 2019
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA Email address: pct@ipaustralia.gov.au	**Authorised officer** Austin Smith AUSTRALIAN PATENT OFFICE (ISO 9001 Quality Certified Service) Telephone No. +61262832381

Form PCT/ISA/210 (fifth sheet) (July 2019)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		International application No. PCT/NZ2019/050124
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2012/101106 A1 (FYTOFEND S.A.) 02 August 2012 Example 13, pp27-31, claims 23-27	1-4, 6-14, 15a-16a, 15b-16b & 17-24
X	WO 2016/131133 A1 (AGRI-NEO INC.) 25 August 2016 [76-77, 89], Example 6 (Formulations 1-4)	1-2, 6-14, 15a-16a, 15b-16b & 17-24
X	WO 2015/039225 A1 (AGRI-NEO INC.) 26 March 2015 [76-77, 89], Example 6 (Formulations 1-4)	1-14, 15a-16a, 15b-16b & 17-24
X	CAS Registry Number 68989-87-7, STN Entry Date 16 November 1984, "Fuller's earth, reaction products with glycerol, lanolin, Me salicylate, polyethylene glycol, sodium silicate, stearic acid and triethanolamine". whole document	20-24
X	CAS Registry Number 1995042-75-5, STN Entry Date 18 September 2016, "Octanoic acid, compounds, copper salt (1:?), mixt. with N,N'-1,2-ethanediylbis[N-acetylacetamide] and silicic acid potassium salt and sodium peroxydicarbonate (2:1)". whole document	20-24
A	WO 1992/019104 A2 (MYCOGEN CORPORATION) 12 November 1992 Abstract, p4 ln 24 to p5 ln 6, p6 ln 26 to p7 ln 26, p11 ln 12-30	6
A	VAN DER WOLF, J. M. *et al.*, "Disinfection of vegetable seed by treatment with essential oils, organic acids and plant extracts", *Seed Science & Technology* (2008) vol 36, pages 76-88. Abstract, Materials and Methods, Results	4
A	KIRAN KUMAR, N. *et al.*, "Antimicrobial activity of medicinal plants against *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* causing black rot of cabbage", *International Journal of Chemical Studies* (2018) vol 6, no 1, pages 1871-1874. Abstract, Table 3	4
A	National Pesticide Information Center, "Potassium Salts of Fatty Acids (General Fact Sheet)" (2001), URL: <http://npic.orst.edu/factsheets/psfagen.pdf> [accessed 02 DEC 2019]. page 1	8

Form PCT/ISA/210 (fifth sheet) (July 2019)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT Information on patent family members	International application No. **PCT/NZ2019/050124**

This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	**Publication Date**	**Publication Number**	**Publication Date**
WO 2012/101106 A1	02 August 2012	WO 2012101106 A1	02 Aug 2012
		EP 2667718 A1	04 Dec 2013
		EP 2667718 B1	30 Mar 2016
		JP 2014506561 A	17 Mar 2014
		JP 5922681 B2	24 May 2016
		US 2013302437 A1	14 Nov 2013
		US 8871923 B2	28 Oct 2014
		US 2015045221 A1	12 Feb 2015
		US 9474273 B2	25 Oct 2016
WO 2016/131133 A1	25 August 2016	WO 2016131133 A1	25 Aug 2016
		CA 2975631 A1	25 Aug 2016
		US 2018049434 A1	22 Feb 2018
		US 10136642 B2	27 Nov 2018
WO 2015/039225 A1	26 March 2015	WO 2015039225 A1	26 Mar 2015
		US 2016286800 A1	06 Oct 2016
WO 1992/019104 A2	12 November 1992	None	

End of Annex

Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.

フロントページの続き

,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW