

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年9月28日(28.09.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/182192 A1

(51) 国際特許分類:

A61K 31/80 (2006.01) A61K 31/045 (2006.01)
A01N 25/10 (2006.01) A61P 17/00 (2006.01)
A01N 31/02 (2006.01) A61P 31/04 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01) A61P 43/00 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01) A61Q 17/00 (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01) A61Q 19/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/010499

(22) 国際出願日: 2023年3月17日(17.03.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2022-046076 2022年3月22日(22.03.2022) JP

(71) 出願人: 日油株式会社 (NOF CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1506019 東京都渋谷区恵比寿四
丁目20番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 佐藤 圭 (SATO Kei); 〒2100865 神奈
川県川崎市川崎区千鳥町3-3 日油株式
会社内 Kanagawa (JP). 服部 莉奈 (HATTORI
Rina); 〒2100865 神奈川県川崎市川崎区千
鳥町3-3 日油株式会社内 Kanagawa (JP).
原 真佐夫 (HARA Masao); 〒2100865 神奈川
県川崎市川崎区千鳥町3-3 日油株式
会社内 Kanagawa (JP). 櫻井 俊輔 (SAKURAI
Shunsuke); 〒2100865 神奈川県川崎市川崎区千
鳥町3-3 日油株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 庄 司 隆, 外 (SHOJI Takashi et al.);
〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島五丁目6
番13号 御幸ビル307号 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP,
KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: COMPOSITION FOR INHIBITING PSEUDOMONAS SYRINGAE, SKIN DISINFECTANT COM-
PRISING SAID COMPOSITION, AND SKIN DISINFECTION METHOD

(54) 発明の名称: シュードモナスシリंगाエ抑制組成物及び該組成物を含む皮
膚消毒剤、並びに皮膚消毒方法

(57) Abstract: The objective of the present invention is to provide a composition which is for inhibiting Pseudomonas
syringae, contains alcohol, and can inhibit the growth of Pseudomonas syringae while inhibiting the production of IL-1 α
caused by the alcohol. It was found that the composition, which includes a monovalent alcohol having 1-3 carbon atoms
and a copolymer (P) having a specific structure, can inhibit the growth of Pseudomonas syringae while inhibiting the
production of IL-1 α . The findings have led to the completion of the composition according to the present disclosure.

(57) 要約: アルコールを含有しながら、該アルコールによるIL-1 α の産生を抑制しながら、シュードモナス
シリंगाエ発育抑制できるシュードモナスシリंगाエ抑制組成物の提供することである。炭素数1~3の1
価のアルコールを含み、かつ、特定の構造を有する共重合体(P)を含む組成物は、IL-1 α の産生を抑制しな
がら、シュードモナスシリंगाエ発育抑制ができることを見出し、本開示の組成物を完成するに至った。

WO 2023/182192 A1

明 細 書

発明の名称：

シュードモナスシリングエ抑制組成物及び該組成物を含む皮膚消毒剤、並びに皮膚消毒方法

技術分野

[0001] 本開示は、真正細菌であるシュードモナスシリングエ抑制組成物及び該組成物を含む皮膚消毒剤、並びに皮膚消毒方法に関する。

本出願は、参照によりここに援用されるところの日本出願2022-46076号優先権を請求する。

背景技術

[0002] シュードモナスシリングエ (*P. syringae*) は、カエデ、エンドウマメ、キウイフルーツ等の植物に感染する真正細菌であり、植物の葉や枝の表面に生存する。さらに、シュードモナスシリングエは、ヒトの生活環境中に生存、あるいはヒトの身体表面に付着することもある。シュードモナスシリングエの寄主植物に対する作用として、葉の表面に斑点を形成する、葉が奇形になる、花が壊死する等の症状をもたらすことが知られている。

シュードモナスシリングエの発育抑制方法は、特許文献1に記載の方法が知られている。該方法では、特定の置換基を有するN-エチル-N-メチル-ホルムアミジン系化合物とストロビルリン系化合物を用いて、シュードモナスシリングエの活性を阻害している。

[0003] ストロビルリン系化合物は甲状腺毒性等を示すものもあるため、ヒトの身体に適用することは安全上困難である。前述の通り、シュードモナスシリングエはヒトの身体表面に付着していることに鑑みると、シュードモナスシリングエの発育抑制剤はヒトの皮膚に適用しても問題ないものが好ましい。

例えば、塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウム等の逆性石鹼系化合物、グルコン酸クロルヘキシジンに代表されるクロルヘキシジン塩等のビグアナイド化合物、クレゾール等のフェノール系化合物及びヨウドホルム等の

ヨウ素化合物は、ヒトの皮膚に適用可能であり、シュードモナスシリングエを含む多くの微生物種に有効な殺菌成分である。しかし、これらの成分は、pHや共存有機物の影響を受ける。すなわち処方や使用環境によって、効力が変化し、シュードモナスシリングエに対して十分な発育抑制効果を発揮できない場合がある。

[0004] IL-1 α 産生量を抑制する方法としては、以下のような技術が挙げられる。

特許文献2では、サクラダソウ抽出物がIL-1 α 産生量を抑制する効果があることを公開している。また、特許文献3では、アルニカ抽出物がIL-1 α 産生量を抑制する効果があることを公開している。特許文献2においては、ヒト表皮細胞に対し、50 μ g/mLのLPS（リポサッカライド）培地を暴露することで、IL-1 α の産生を意図的に促進し、該抽出物によるIL-1 α 抑制効果の有無を評価している。また、特許文献3においては、マウス由来マクロファージに対し、100 ng/mLのLPS培地を暴露することで、IL-1 α の産生を意図的に促進し、該抽出物によるIL-1 α 抑制効果の有無を評価している。

しかし、いずれの文献に記載の抽出物は、本開示のシュードモナスシリングエ抑制組成物とは構成が異なり、さらに、ヒトの皮膚などに対してアルコールを暴露した際に発生するIL-1 α 産生量の抑制効果を有しているかは示されていない。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特表2018-534284号公報

特許文献2：特許4477285号

特許文献3：特開2011-178705号公報

非特許文献

[0006] 非特許文献1：<https://www.nikoderm.com/>有用性評価/角層診断/抗炎症/

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] エタノールやイソプロパノール等のアルコールは、pHや共存有機物の変化を受けにくく、かつ速乾性、即効性に優れる。これにより、シュードモナスシリングエの発育抑制として、アルコールを使用（噴霧、塗擦等による処理）することが好ましい。アルコールは、ストロビルリン系化合物のような甲状腺毒性等は有さず、通常皮膚に適用する場合、安全上の問題はほとんどない。

しかし、一部のアルコール消毒使用者、例えば、アルコールに対して過剰反応を示してしまう敏感肌の人においては、アルコールを皮膚に頻回接触することで、アルコールがサイトカインIL-1 α の産生を促進し、しわの形成等、皮膚に影響を及ぼす可能性がある（非特許文献1）。

そこで、敏感肌の人に対して皮膚にアルコールを頻回接触させる際は、しわ形成予防の観点から、アルコールによるIL-1 α の産生を抑制することが重要である。

より詳しくは、本開示の課題は、アルコールを含有しながらも、使用者のIL-1 α の産生を抑制しながら、シュードモナスシリングエ発育抑制できるシュードモナスシリングエ抑制組成物の提供である。

課題を解決するための手段

[0008] 炭素数1～3の1価のアルコールを含み、かつ、以下で説明する特定の構造を有する共重合体（P）を含む組成物は、IL-1 α の産生を抑制しながら、シュードモナスシリングエ発育抑制ができることを見出し、本開示の組成物を完成するに至った。

[0009] すなわち、本開示の組成物、皮膚消毒剤、皮膚消毒方法（特に、シュードモナスシリングエ消毒方法）は次の通りである。

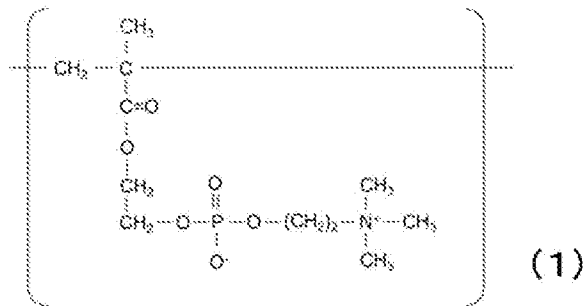
[1] (a)炭素数1～3の1価のアルコール 35～75 w/v%と、及び、

(b) 重量平均分子量5,000～5,000,000であり、下記式（1）で表される2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリンに基づく構成単位（1）と下記式（2）で表されるブチルメタクリレートに基づく構成

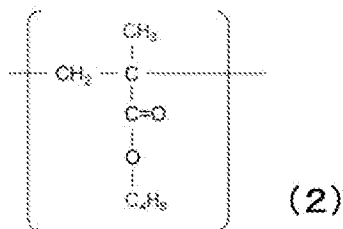
単位（２）とからなり、該構成単位（１）と該構成単位（２）の含有量の比がモル比にて１０：９０～９０：１０である共重合体（Ｐ） ０．００１～１．０ ｗ／ｖ％と

を含む、シュードモナスシリंगाエ抑制組成物。

[化１]



[化２]



[２] 前項１に記載の組成物を含む、皮膚消毒剤。

[３] 前記炭素数１～３の１価のアルコールがエタノールである、前項１に記載のシュードモナスシリंगाエ抑制組成物。

[４] 前記炭素数１～３の１価のアルコールがエタノールであり、並びに、前記構成単位（１）と前記構成単位（２）の含有量の比がモル比にて２５：７５～３５：６５である、前項１に記載のシュードモナスシリंगाエ抑制組成物。

[５] シュードモナスシリंगाエ消毒方法又は皮膚消毒方法であって、シュードモナスシリंगाエ抑制組成物を使用対象に接触させる工程を含み、
該組成物は、

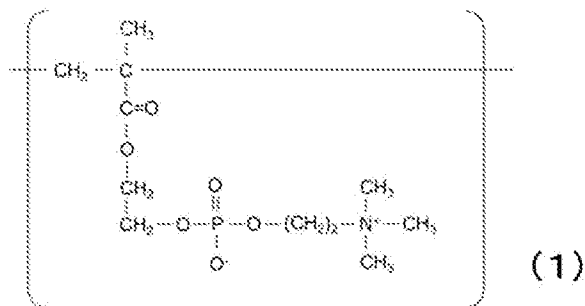
(a)炭素数１～３の１価のアルコール ３５～７５ ｗ／ｖ％と、及び、

(b) 重量平均分子量 5,000～5,000,000であり、下記式(1)で表される2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリンに基づく構成単位(1)と下記式(2)で表されるブチルメタクリレートに基づく構成単位(2)とからなり、該構成単位(1)と該構成単位(2)の含有量の比がモル比にて10:90～90:10である共重合体(P) 0.001～1.0 w/v%と

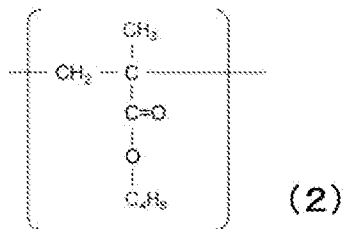
を含む、

消毒方法。

[化3]



[化4]



[6] 前記炭素数1～3の1価のアルコールがエタノールである、前項5に記載の消毒方法。

[7] 前記炭素数1～3の1価のアルコールがエタノールであり、並びに、前記構成単位(1)と前記構成単位(2)の含有量の比がモル比にて25:75～35:65である、前項5に記載の消毒方法。

[8] 以下の(A)～(B)をシュードモナスシリングエ抑制組成物又は皮膚消毒剤の製造としての使用であって、

(A)炭素数1～3の1価のアルコール

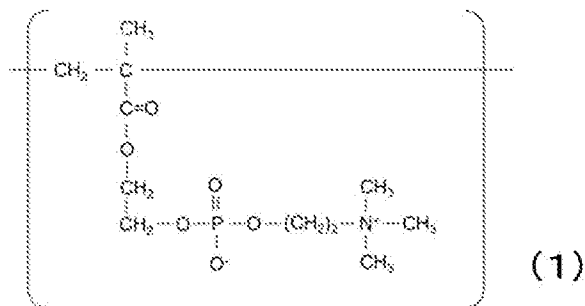
(B)重量平均分子量5,000～5,000,000であり、下記式(1)で表される2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリンに基づく構成単位(1)と下記式(2)で表されるブチルメタクリレートに基づく構成単位(2)とからなり、該構成単位(1)と該構成単位(2)の含有量の比がモル比にて10:90～90:10である共重合体(P)、ここで、

該シュードモナスシリリングエ抑制組成物又は皮膚消毒剤は、

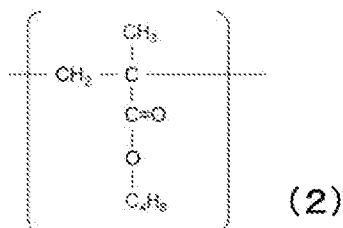
(a)炭素数1～3の1価のアルコール 35～75 w/v%と、及び、(b)重量平均分子量5,000～5,000,000であり、下記式(1)で表される2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリンに基づく構成単位(1)と下記式(2)で表されるブチルメタクリレートに基づく構成単位(2)とからなり、該構成単位(1)と該構成単位(2)の含有量の比がモル比にて10:90～90:10である共重合体(P) 0.001～1.0 w/v%とを含む、

使用。

[化5]



[化6]



[9] 前記炭素数1～3の1価のアルコールがエタノールである、前項8に記載の使用。

[10] 前記炭素数1～3の1価のアルコールがエタノールであり、並びに、前記構成単位(1)と前記構成単位(2)の含有量の比がモル比にて25:75～35:65である、前項8に記載の使用。

発明の効果

[0010] 本開示のシュードモナスシリंगाエ抑制組成物は、該組成物にアルコールを含有しながらも、アルコールによる使用者の皮膚のIL-1 α の産生を抑制しながら、シュードモナスシリंगाエ発育抑制ができる。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本開示の組成物、抑制剤、皮膚消毒剤、並びに皮膚消毒方法を更に詳細に説明する。

本開示のシュードモナスシリंगाエ抑制組成物は、以下を含む。

(a) 35～75 w/v% 炭素数1～3の1価のアルコールと、

(b) 0.001～1.0 w/v% 重量平均分子量5,000～5,000,000であり、下記式(1)で表される2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリンに基づく構成単位と下記式(2)で表されるブチルメタクリレートに基づく構成単位からなり、該構成単位(1)と該構成単位(2)の含有量の比がモル比にて10:90～90:10である共重合体(P)

また、本明細書において、好ましい数値範囲(例えば、含有量や重量平均分子量の範囲)を段階的に記載した場合、各下限値及び上限値は、それぞれ独立して組み合わせることができる。例えば、「好ましくは10～100、より好ましくは20～90」という記載において、「好ましい下限値:10」と「より好ましい上限値:90」とを組み合わせると「10～90」とすることができる。

[0012] 本開示に関する「シュードモナスシリंगाエ抑制」とは、シュードモナスシリंगाエの殺菌、除菌、抗菌、発育抑制を含む。

「IL-1 α の産生抑制」とは、コントロール(例、消毒用エタノールにおけるIL-1 α の産出量)を100とした場合、90%未満、好ましくは75%未

満、より好ましくは50%未満であることを意味する。

[0013] <(a) 炭素数1～3の1価のアルコール>

本開示の組成物、抑制剤、又は皮膚消毒剤は、(a) 炭素数1～3の1価のアルコールを含有する。

本開示の(a) 成分として含有される炭素数1～3の1価のアルコールは、特に制限されないが、メタノール、エタノール、ノルマルプロパノール(1-プロパノール)、イソプロパノール(2-プロパノール)等が挙げられ、環境に対する影響および身体に対する安全性の観点から、エタノール及びイソプロパノールが好ましい。

本開示の(a) 成分である上記炭素数1～3の1価のアルコールは、1種を単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせ用いてもよい。本開示の(a) 成分の含有量は、(a) 成分を2種以上併用する場合は、その合計量を意味することとする。

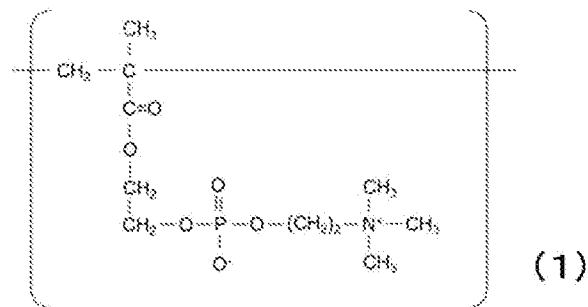
また、(a) 成分である上記1価のアルコールとしては、医薬品、化粧品用として市販されている製品を用いることができる。

本開示の(a) 成分の含有量は、35～75 w/v%であり、シュードモナスシリंगाエ発育抑制効果及び速乾性の観点から、好ましくは45～70 w/v%であり、更に好ましくは、55～65 w/v%である。含有量が35 w/v%未満の場合は、シュードモナスシリंगाエ発育抑制効果又は速乾性が発揮できない可能性がある。また、75 w/v%より多い場合は、シュードモナスシリंगाエ発育抑制効果又は速乾性の向上はほとんど見られず、費用対効果の観点から好ましくない。

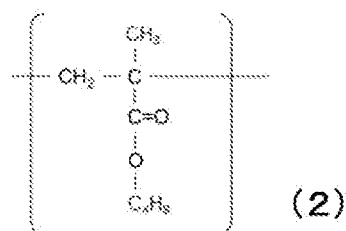
[0014] <共重合体(P)>

本開示の組成物、抑制剤、又は皮膚消毒剤は、2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン(MPC: 下記式(1))に基づく構成単位とブチルメタクリレート(下記式(2))に基づく構成単位からなる共重合体(P)を含む。

[化7]



[化8]



[0015] 共重合体（P）は、2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン及びブチルメタクリレート自体公知の共重合方法で共重合させた重量平均分子量5,000～5,000,000の共重合体である。なお、重量平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（GPC）を用いて測定できる。

[0016] 共重合体（P）において、MPCに基づく構成単位とブチルメタクリレートに基づく構成単位の含有量の比（[MPCに基づく構成単位]：[ブチルメタクリレートに基づく構成単位]）は、特に限定されないが、モル比にて10：90～90：10であり、好ましくは20：80～80：20であり、より好ましくは25：75～75：25であり、最も好ましくは25：75～35：65である。

なお、構成単位とは、各モノマーに基づく又は各モノマーから誘導される重合体に含まれる化合物の単位を意味する。

共重合体（P）は、例えば以下を例示することができる。

・2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン・ブチルメタクリレート共重合体〔共重合体比（モル比）80／20、重量平均分子量：600

, 000]

・ 2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン・ブチルメタクリレート共重合体 [共重合体比 (モル比) 80/20、重量平均分子量: 100, 000]

・ 2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン・ブチルメタクリレート共重合体 [共重合体比 (モル比) 80/20、重量平均分子量: 1, 000, 000]

・ 2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン・ブチルメタクリレート共重合体 [共重合体比 (モル比) 30/70、重量平均分子量: 100, 000]

[0017] 本開示の共重合体 (P) (2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン・ブチルメタクリレート共重合体) は、1種を単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせ用いてもよい。本開示の共重合体 (P) の組成物中又は剤中の含有量は、2種以上併用する場合は、その合計量を意味する。

また、共重合体 (P) (2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン・ブチルメタクリレート共重合体) としては、医薬品、化粧品用として市販されている製品を用いることができる。

本開示の共重合体 (P) の重量平均分子量は、5, 000~5, 000, 000であり、皮膚へ適用した場合における伸展し易さ等に鑑み、好ましくは10, 000~2, 000, 000であり、更に好ましくは、10, 000~1, 000, 000であり、より更に好ましくは、10, 000~200, 000である。

[0018] 本開示の共重合体 (P) の組成物、抑制剤又は皮膚消毒剤中の含有量は、0.001~1.0 w/v%である。含有量が0.001 w/v%未満の場合は、シュードモナスシリリングエ抑制効果又はIL-1 α 産生抑制効果が発揮できない可能性がある。また、1.0 w/v%より多い場合は、固形分量が多くなるため、使用方法によっては速乾性を低下させる場合がある。

さらに、シュードモナスシリリングエ発育抑制効果と速乾性のバランスから

、好ましくは0.0025～0.5 w/v%であり、更に好ましくは、0.005～0.25 w/v%である。

[0019] 共重合体（P）の重合形態は特に限定されず、ランダム共重合体であっても、ブロック共重合体であってもよいが、ランダム共重合体が好ましい。

[0020] 共重合体（P）は、公知の製造方法により製造することができる。

例えば、MPC及びブチルメタクリレートを含む単量体混合物を、ラジカル重合開始剤の存在下、窒素等の不活性ガス雰囲気下において、溶液重合等の公知の方法により重合させて製造することができる。

各単量体の含有量比は、共重合体（P）中における各構成単位の含有量比に相当する比とすればよい。

共重合体（P）は、上記した重合方法により製造して用いることもできるが、水や多価アルコールの溶液もしくは分散液として市販されている製品を用いることもできる。

本開示の共重合体（P）は、皮膚のアルコール消毒により生じるIL-1 α の産生抑制剤の有効成分とすることもできる。すなわち、重量平均分子量5,000～5,000,000であり、式（1）で表される2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリンに基づく構成単位と式（2）で表されるブチルメタクリレートに基づく構成単位からなり、該構成単位（1）と該構成単位（2）の含有量の比がモル比にて10：90～90：10である共重合体（P） 0.001～1.0 w/vを含む、皮膚のアルコール消毒により生じるIL-1 α の産生抑制剤である。

[0021] 本開示の組成物、抑制剤又は皮膚消毒剤は、本開示の効果を阻害しない限り、上記説明した成分以外に、必要に応じて一般外用剤等に使用できる保湿剤、エモリエント剤、pH調整剤、及び／又は香料等を含むしてもよい。

保湿剤としては、例えば、グリセリン、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ソルビトール、乳酸ナトリウム、ヒアルロン酸及びその塩、ソルビトール、ピロリドンカルボン酸及びその塩、N-ココイル-L-アルギニンエチルエステルD-L-ピロリドンカルボン酸塩、ならびに尿素等を挙げ

ることができ、これらの1種以上を含むことができる。

エモリエント剤としては、例えば、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、ステアリン酸イソプロピル、オレイン酸イソブチル、およびマレイン酸イソブチル等の脂肪酸エステル等を挙げることができ、これらの1種以上を含むことができる。

pH調製剤としては、例えば、塩酸、グルコン酸、第一級アミン、第二級アミン、水酸化ナトリウム、および水酸化カリウム等を挙げることができ、これらの1種以上を含むことができる。

香料としては、例えば、メントール、ハッカ油、サリチル酸メチル、バニリン、ベンジルサクシネート、メチルオイゲノール、アネトール、リモネン、オシメン、シトロネニルアセテート、シネオール、エチルリナロール、スペアミント油、ペパーミント油、及びユーカリ油等を挙げることができ、これらの1種以上を含むことができる。

[0022] 本開示の組成物、抑制剤又は皮膚消毒剤は、常法に従って製造することができる。例えば、上記したMPC共重合体及び炭素数1～3の1価アルコールに、必要に応じて水、湿潤剤や一般的な他の添加剤を加えて適宜混合し、均一とすることで製造することができる。

また、本開示の組成物、抑制剤又は皮膚消毒剤は、例えば、医薬品や医薬部外品又はそれらの成分として用いることができる。

[0023] 本開示の組成物、抑制剤又は皮膚消毒剤は、液状、ペースト状等の半固形状等の形態で提供され得る。

使用時の簡便さや安全性等の観点からは、本開示の組成物、抑制剤又は皮膚消毒剤は、液状の形態とすることが好ましい。

本開示の組成物、抑制剤又は皮膚消毒剤は、ポンプ容器もしくはスプレー容器に収容することができる。詳しくは、ディスペンサーポンプ付き容器に充填した液吐出型、スプレーポンプ付き容器に充填した噴霧型、フォーマーポンプ付き容器またはエアゾール容器に充填した泡吐出型、清拭ワイプに含浸させた含浸型等の製品とすることが好ましい。使用時の簡便さを考慮し、

液吐出型の形態が特に好ましい。

本開示の組成物、抑制剤又は皮膚消毒剤の使用例として、手指の皮膚に用いる場合には、本開示の組成物、抑制剤又は皮膚消毒剤を適量（1 mL～3 mL程度）取り、手に擦り込みながら塗布して使用することができる。

本開示の組成物、抑制剤又は皮膚消毒剤を清拭ワイプに含浸させる場合には、清拭ワイプ100質量部に対して本開示の組成物、抑制剤又は皮膚消毒剤を10質量部～400質量部程度含浸させ、該ワイプにて、皮膚を清拭して使用することができる。

[0024] （シュードモナスシリリングエ消毒又は皮膚消毒方法）

本開示の一実施形態は、上記記載の本開示の組成物を使用対象（使用者）に接触させる工程を含む、シュードモナスシリリングエ消毒又は皮膚消毒方法を対象とする。

使用対象とは、皮膚（特に、手指等）の消毒をする使用者だけでなく、該使用者に本開示の組成物を提供するための媒体（例、清拭ワイプ等）も対象とする。

接触とは、塗布、噴霧、浸漬等を例示することができるが、特に限定されない。

[0025] （シュードモナスシリリングエ抑制組成物又は皮膚消毒剤の製造としての使用）

本開示の一実施形態は、上記記載の共重合体（P）及び炭素数1～3の1価アルコールを、本開示のシュードモナスシリリングエ抑制組成物又は皮膚消毒剤の製造としての使用も対象とする。

[0026] （本開示のシュードモナスシリリングエ抑制組成物の構成例）

本開示のシュードモナスシリリングエ抑制組成物の各構成の組み合わせを以下に例示するが、限定されない。

- 1）共重合体（P）、エタノール
- 2）共重合体（P）、エタノール、精製水
- 3）共重合体（P）、エタノール、精製水、グリセリン

加えて、上記各組合せの構成は、それぞれ、他の組み合わせの構成単位と変更して、本開示の消毒用組成物を構成しても良い。

実施例

[0027] 以下、本開示の組成物を実施例及び比較例により更に詳細に説明したが、本開示の組成物はこれらに限定されない。

[0028] 実施例及び比較例で使用した各成分は以下のとおりである。

<成分 (a) >

エタノール：富士フイルム和光純薬株式会社製「無水エタノール」

<成分 (b) >

ポリマーA：2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン・ブチルメタクリレート共重合体 [共重合体比 (モル比) 80/20、重量平均分子量：600,000]

ポリマーB：2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン・ブチルメタクリレート共重合体 [共重合体比 (モル比) 80/20、重量平均分子量：100,000]

ポリマーC：2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン・ブチルメタクリレート共重合体 [共重合体比 (モル比) 80/20、重量平均分子量：1,000,000]

ポリマーD：2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン・ブチルメタクリレート共重合体 [共重合体比 (モル比) 30/70、重量平均分子量：100,000]

<成分 (b)' >

アミノアルキルメタクリレートコポリマーE：エボニックジャパン株式会社製「オイドラッド100」

疎水化ヒドロキシプロピルメチルセルロース：大同化成工業株式会社製「サンジェロース60L」

ヒドロキシエチルセルロース：アシュランドジャパン株式会社製「Natrosol 250 HHR CS」

[0029] <重量平均分子量測定>

重量平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（GPC）を用いて以下の条件により測定した。

- ・ GPCシステム：EcoSECシステム（東ソー株式会社製）
- ・ カラム：Shodex OHpak SB-802.5HQ（昭和電工株式会社製）、およびSB-806HQ（昭和電工株式会社製）を直列に接続
- ・ 展開溶媒：20 mM リン酸ナトリウム緩衝液（pH 7.4）
- ・ 検出器：示差屈折率検出器
- ・ 分子量標準：EasiVial PEG/PEO（Agilent Technologies社製）
- ・ 流速：0.5 mL/分
- ・ カラム温度：40℃
- ・ サンプル：得られたポリマーA～Dを終濃度0.1重量%になるように展開溶媒で希釈
- ・ 注入量：100 μ L

[0030] （実施例1）

エタノール（成分（a））を80 mLはかりとり、攪拌しながらポリマーA（成分（b））を添加した後、全量が100 mLとなるよう、適量の精製水を加え、実施例1の組成物を得た。なお各成分の配合量は、下記表1に記載の通りである。

（実施例2～9及び比較例1～3）

実施例2～9の組成物及び比較例1～3の組成物は、実施例1の組成物の製造方法と同様な方法で製造した。

[0031] 実施例及び比較例の組成物に関し、以下に示すシュードモナスシリングエ発育抑制評価及びIL-1 α 産生率評価を行った。

[0032] シュードモナスシリングエ発育抑制評価

（1）供試微生物 シュードモナスシリングエ

（Pseudomonas syringae （NBRC 14084）

)

(2) 試験菌液の調製

各供試菌について、滅菌した生理食塩水を用いて、 1×10^8 Colony Forming Unit (CFU) / mL となるように、試験菌液を調製した。CFUは、播種した微生物に含まれる増殖可能な（コロニーを形成する能力がある）微生物細胞の数を示す単位を意味する。

(3) 培地の調製

復水液702「ダイゴ」（富士フイルム和光純薬株式会社製）1.3 gを精製水100 mLに加えてよく振り混ぜ、加温溶解後、容器に分注し、121°Cで15～20分間高圧蒸気滅菌した。

(4) 最小発育阻止濃度（MIC）の測定

実施例および比較例の各組成物を検体として、各検体100 μ Lを培地で2倍ずつ段階的に希釈し、検体の最終濃度を0.5 μ g/mLとする希釈系列を作製した。作製した希釈系列に、各試験菌液50 μ Lを添加した後、24時間、37°Cで培養した。培養終了後、培地の濁りを肉眼で判定し、供試菌の発育を認めない最小濃度（ μ g/mL）をMICとした。

(5) 発育抑制効果の評価

得られたMIC値に基づき、下記の評価基準によりシュードモナスシリंगाエ発育抑制効果进行评估した。

(6) 評価基準

MICが7.8 μ g/mL以下であるとき「A」、7.8 μ g/mLより大きいかつ15.6 μ g/mL以下とき「B」、15.6 μ g/mLより大きいかつ31.3 μ g/mL以下とき「C」、31.3 μ g/mLより大きいとき「D」とした。A、B、及びCに分類されるものは、シュードモナスシリंगाエ発育抑制効果があるものと判定した。

[0033] IL-1 α 産生率評価

<LabCyte EPI-MODELの取り扱い>

本実施例では、ヒト三次元培養表皮LabCyte EPI-MODEL24 プレート（メー

カー：(株)ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング、品番：401151)を用いて評価した。なお、LabCyte EPI-MODELの培養方法については、2013年7月26日採択のOECD TG439を参考にした。詳細には、以下の通りである。

(1) 前培養したLabCyte EPI-MODELの表皮側から25 μ Lの各実施例及び比較例の組成物又は消毒用エタノール(メーカー：健栄製薬(株))を接触させ、5分間暴露した。なお、本試験における繰り返し数は4とした。

(2) LabCyte EPI-MODELをDPBSで洗浄し、新しいアッセイ培地にて48時間培養後、アッセイ培地150 μ Lをサンプリング(以下、回収培地)した。IL-1 α 定量開始時まで-20℃にて保管した。

<IL-1 α 定量>

ヒトIL-1 α 測定ELISAキット(メーカー：Proteintech Group, Inc.、品番：KE00123)のマニュアル(ヒト IL1-alpha 測定ELISAキット 共通マニュアル、https://www.cosmobio.co.jp/product/detail/human-il1-alpha-elisa-kit-pgi.asp?entry_id=35058)に記載の試験方法に準拠した。

(1) 回収培地及び使用した試薬各種を室温にて放置し、解凍した。

(2) 専用プレートのwellに、回収培地及びStandard希釈系列を各100 μ L添加し、カバーをした状態で120分間インキュベートした。

(3) 内液を洗面器等に廃棄し、プレートをタッピングしたことで残存した内液を除去した。

(4) 350 μ LのWash Bufferで4回ウォッシュした。4回目のウォッシュ後はプレートをタッピングした。

(5) 1 $\times$ Detection Antibody 100 μ Lを専用プレートのwellに添加し、カバーをした状態で60分間インキュベートした。

(6) 上記の(3)(4)に示される洗浄工程を同様に実施した。

(7) 1 $\times$ HRP-conjugated Antibody 100 μ Lを専用プレートのwellに添加し、カバーをした状態で40分間インキュベートした。

(8) 上記の(3)(4)に示される洗浄工程を同様に実施した。

(9) TMB Substrate 100 μ Lを専用プレートのwellに添加し、20分

間インキュベートした。

(10) 続けて、Stop Solution 100 μL を専用プレートのwellに添加した。

(11) プレートリーダーにて450 nm及び630 nmの吸光度を測定した。

(12) Standardの希釈系列より検量線 (Four-parameter logistic) を作成し、各回収培地中のIL-1 α 量 (pg/ μL) を定量した。なお、各回収培地の繰り返し4回分の平均値を、各組成物のIL-1 α 量とした。

<IL-1 α 産生率評価>

各組成物の回収培地におけるIL-1 α 量 (pg/ μL) を消毒用エタノールにおけるIL-1 α 量 (pg/ μL) で除した値を、IL-1 α 産生率とした。

IL-1 α 産生率について、50%未満のとき「A」、50%以上かつ75%未満のとき「B」、75%以上かつ90%未満のとき「C」、90%以上のとき「D」とし、A、B、及びCに分類されるものは、IL-1 α 産生量を抑制する効果があると判定した。

[0034] [表1]

				実施例								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
配合組成物 (100 mL)	成分 (a)	アルコール (g)	エタノール	83.5	83.5	83.5	83.5	83.5	83.5	83.5	83.5	83.5
	成分 (b)	2-メタクリロイル オキシエチルホス ホリルコリン、及び ブチルメタクリレ ートの共重合体 (g)	ポリマーA	0.025	0.05							
			ポリマーB			0.025	0.05	0.25				
			ポリマーC						0.05	0.25		
			ポリマーD								0.05	0.25
	*精製水			残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計 (mL)			100	100	100	100	100	100	100	100	100	
評価結果	シェードモナスシリンガエ発育抑制効果 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)			C (31.3)	B (15.6)	B (15.6)	B (15.6)	B (15.6)	B (15.6)	B (15.6)	A (7.8)	A (7.8)
	IL-1 α 産生率			B (78%)	B (78%)	A (38%)	B (68%)	C (82%)	B (78%)	C (81%)	A (38%)	A (26%)

				比較例		
				1	2	3
配合組成物 (100 mL)	成分(a)	アルコール(g)	エタノール	83.5	83.5	83.5
	成分(b) (g)		アミノアルキルメタクリレートポリマーE	0.50		
			疎水化ヒドロキシプロピルメチルセルロース		0.25	
			ヒドロキシエチルセルロース			0.75
			精製水	残部	残部	残部
			合計 (mL)	100	100	100
	評価結果	シェードモナスシリンガエ発育抑制効果 ($\mu\text{g/mL}$)			C (31.3)	C (31.3)
IL-1 α 産生率			D (100%)	D (37%)	D (100%)	

[0035] *1: 精製水の配合組成は、組成物から成分 (a)、(b)、及び (b)'

を除いた残部である

[0036] 上記表 1 に示されるように、実施例の組成物は、いずれもシュードモナスシリंगाエ発育抑制効果及びIL-1 α 産生抑制効果を有すると評価された。特に、ポリマーDを含む実施例 8 及び 9 の組成物は、優れたシュードモナスシリंगाエ発育抑制効果及び優れたIL-1 α 産生抑制効果を有すると評価された。

一方、(b) 成分の代わりに (b)' 成分を含有する比較例の組成物は、シュードモナスシリंगाエ発育抑制効果及び／又はIL-1 α 産生抑制効果を有しないと評価された。

また、本開示の組成物は、炭素数 1 ～ 3 の 1 価のアルコール（特に、エタノール）を含有しているので、速乾性、即効性を有し、かつ、IL-1 α 産生抑制能によるしわ形成を低減する効果を有する。

産業上の利用可能性

[0037] 本開示により、組成物にアルコールを含有しながらも、アルコールによる皮膚のIL-1 α の産生を抑制しながら、シュードモナスシリंगाエ発育抑制をできる組成物を提供することができる。

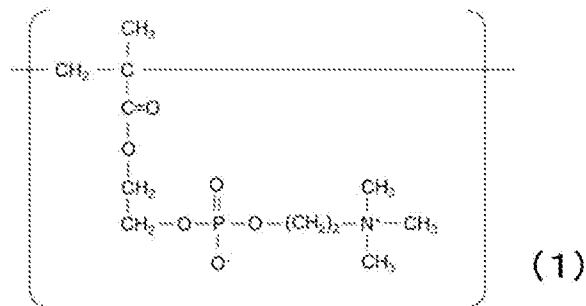
請求の範囲

[請求項1] (a)炭素数 1 ～ 3 の 1 価のアルコール 35 ～ 75 w/v %と、
及び、

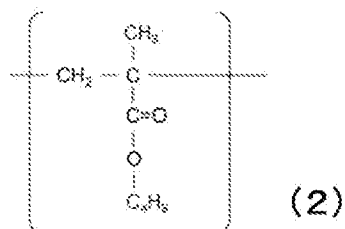
(b) 重量平均分子量 5,000 ～ 5,000,000 であり、下記式 (1) で表される 2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリンに基づく構成単位 (1) と下記式 (2) で表されるブチルメタクリレートに基づく構成単位 (2) とからなり、該構成単位 (1) と該構成単位 (2) の含有量の比がモル比にて 10 : 90 ～ 90 : 10 である共重合体 (P) 0.001 ～ 1.0 w/v %と

を含む、シュードモナスシリंगाエ抑制組成物。

[化1]



[化2]



[請求項2] 請求項 1 に記載の組成物を含む、皮膚消毒剤。

[請求項3] 前記炭素数 1 ～ 3 の 1 価のアルコールがエタノールである、請求項 1 に記載のシュードモナスシリंगाエ抑制組成物。

[請求項4] 前記炭素数 1 ～ 3 の 1 価のアルコールがエタノールであり、並びに

、前記構成単位（１）と前記構成単位（２）の含有量の比がモル比にて 25 : 75 ~ 35 : 65 である、請求項 1 に記載のシュードモナスシリंगाエ抑制組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/010499

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K 31/80(2006.01)i; **A01N 25/10**(2006.01)i; **A01N 31/02**(2006.01)i; **A01P 3/00**(2006.01)i; **A61K 8/34**(2006.01)i; **A61K 8/81**(2006.01)i; **A61K 31/045**(2006.01)i; **A61P 17/00**(2006.01)i; **A61P 31/04**(2006.01)i; **A61P 43/00**(2006.01)i; **A61Q 17/00**(2006.01)i; **A61Q 19/00**(2006.01)i

FI: A61K31/80; A61P17/00 101; A61P31/04; A61P43/00 121; A61K31/045; A61Q19/00; A61Q17/00; A61K8/34; A61K8/81; A01P3/00; A01N25/10; A01N31/02

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)

A61K31/80; A01N25/10; A01N31/02; A01P3/00; A61K8/34; A61K8/81; A61K31/045; A61P17/00; A61P31/04; A61P43/00; A61Q17/00; A61Q19/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII); CAlus/REGISTRY/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-180801 A (MIYAKE, Yoichiro) 02 July 2003 (2003-07-02) entire text, particularly, paragraph [0022], example 1, paragraph [0037]	2
A	entire text	1, 3, 4
P, X	JP 2022-99965 A (NOF CORP.) 05 July 2022 (2022-07-05) entire text, particularly, each example	2
P, A	entire text	1, 3, 4
A	JP 2011-153101 A (NOF CORP.) 11 August 2011 (2011-08-11) entire text	1-4
A	JP 2002-47188 A (SHISEIDO CO., LTD.) 12 February 2002 (2002-02-12) entire text	1-4
A	JP 2004-339078 A (TOA KASEI KK) 02 December 2004 (2004-12-02) entire text	1-4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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
“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

16 May 2023

Date of mailing of the international search report

30 May 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

**Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan**

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/010499**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2021-92778 A (NOF CORP.) 17 June 2021 (2021-06-17) entire text	1-4
A	KANEKO, T. et al. 2-Methacryloyloxyethyl Phosphorylcholine Polymer Coating Inhibits Bacterial Adhesion and Biofilm Formation on a Suture: An In Vitro and In Vivo Study. BioMed Research International. 01 October 2020, vol. 2020, Article ID 5639651 (8 pages), https://doi.org/10.1155/2020/5639651 entire text	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/010499

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2003-180801	A	02 July 2003	(Family: none)	
JP	2022-99965	A	05 July 2022	CN 114652641	A
				entire text, particularly, each example	
JP	2011-153101	A	11 August 2011	(Family: none)	
JP	2002-47188	A	12 February 2002	US 2004/0013628	A1
				WO 2002/011738	A1
				EP 1306090	A1
JP	2004-339078	A	02 December 2004	KR 10-0584814	B1
				KR 10-2004-0097902	A
JP	2021-92778	A	17 June 2021	KR 10-2021-0072720	A
				CN 113024872	A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61K 31/80(2006.01)i; A01N 25/10(2006.01)i; A01N 31/02(2006.01)i; A01P 3/00(2006.01)i; A61K 8/34(2006.01)i; A61K 8/81(2006.01)i; A61K 31/045(2006.01)i; A61P 17/00(2006.01)i; A61P 31/04(2006.01)i; A61P 43/00(2006.01)i; A61Q 17/00(2006.01)i; A61Q 19/00(2006.01)i FI: A61K31/80; A61P17/00 101; A61P31/04; A61P43/00 121; A61K31/045; A61Q19/00; A61Q17/00; A61K8/34; A61K8/81; A01P3/00; A01N25/10; A01N31/02																										
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） A61K31/80; A01N25/10; A01N31/02; A01P3/00; A61K8/34; A61K8/81; A61K31/045; A61P17/00; A61P31/04; A61P43/00; A61Q17/00; A61Q19/00 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table> 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語） JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII); Cplus/REGISTRY/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN)			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年																
日本国実用新案公報	1922 - 1996年																									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年																									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年																									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年																									
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2003-180801 A (三宅 洋一郎) 02.07.2003 (2003 - 07 - 02) 全文、特に、段落 [0022]、実施例1、段落 [0037]</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>全文</td> <td>1, 3, 4</td> </tr> <tr> <td>P, X</td> <td>JP 2022-99965 A (日油株式会社) 05.07.2022 (2022 - 07 - 05) 全文、特に、各実施例</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>P, A</td> <td>全文</td> <td>1, 3, 4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2011-153101 A (日油株式会社) 11.08.2011 (2011 - 08 - 11) 全文</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2002-47188 A (株式会社資生堂) 12.02.2002 (2002 - 02 - 12) 全文</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2004-339078 A (東亜化成株式会社) 02.12.2004 (2004 - 12 - 02) 全文</td> <td>1-4</td> </tr> </tbody> </table>			引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	X	JP 2003-180801 A (三宅 洋一郎) 02.07.2003 (2003 - 07 - 02) 全文、特に、段落 [0022]、実施例1、段落 [0037]	2	A	全文	1, 3, 4	P, X	JP 2022-99965 A (日油株式会社) 05.07.2022 (2022 - 07 - 05) 全文、特に、各実施例	2	P, A	全文	1, 3, 4	A	JP 2011-153101 A (日油株式会社) 11.08.2011 (2011 - 08 - 11) 全文	1-4	A	JP 2002-47188 A (株式会社資生堂) 12.02.2002 (2002 - 02 - 12) 全文	1-4	A	JP 2004-339078 A (東亜化成株式会社) 02.12.2004 (2004 - 12 - 02) 全文	1-4
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号																								
X	JP 2003-180801 A (三宅 洋一郎) 02.07.2003 (2003 - 07 - 02) 全文、特に、段落 [0022]、実施例1、段落 [0037]	2																								
A	全文	1, 3, 4																								
P, X	JP 2022-99965 A (日油株式会社) 05.07.2022 (2022 - 07 - 05) 全文、特に、各実施例	2																								
P, A	全文	1, 3, 4																								
A	JP 2011-153101 A (日油株式会社) 11.08.2011 (2011 - 08 - 11) 全文	1-4																								
A	JP 2002-47188 A (株式会社資生堂) 12.02.2002 (2002 - 02 - 12) 全文	1-4																								
A	JP 2004-339078 A (東亜化成株式会社) 02.12.2004 (2004 - 12 - 02) 全文	1-4																								
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。 <table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 </td> <td> “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献																						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献																									
国際調査を完了した日 16.05.2023		国際調査報告の発送日 30.05.2023																								
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 伊藤 幸司 4C 9450 電話番号 03-3581-1101 内線 3452																								

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2021-92778 A (日油株式会社) 17.06.2021 (2021 - 06 - 17) 全文	1-4
A	KANEKO, T. et al., 2-Methacryloyloxyethyl Phosphorylcholine Polymer Coating Inhibits Bacterial Adhesion and Biofilm Formation on a Suture: An In Vitro and In Vivo Study, BioMed Research International, 2020.10.01, Volume 2020, Article ID 5639651(8 pages), https://doi.org/10.1155/2020/5639651 全文	1-4

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/010499

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2003-180801	A	02.07.2003	(ファミリーなし)			
JP	2022-99965	A	05.07.2022	CN	114652641	A	
				全文、特に、各実施例			
JP	2011-153101	A	11.08.2011	(ファミリーなし)			
JP	2002-47188	A	12.02.2002	US	2004/0013628	A1	
				WO	2002/011738	A1	
				EP	1306090	A1	
JP	2004-339078	A	02.12.2004	KR	10-0584814	B1	
				KR	10-2004-0097902	A	
JP	2021-92778	A	17.06.2021	KR	10-2021-0072720	A	
				CN	113024872	A	