

(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
2016 年 12 月 15 日(15.12.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/199934 A1

- (51) 国際特許分類:
A23B 7/10 (2006.01) *A23L 19/00* (2016.01)
A23B 7/14 (2006.01) *A23L 29/10* (2016.01)
A23B 7/153 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/067483
- (22) 国際出願日: 2016 年 6 月 13 日(13.06.2016)
- (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 2015-119398 2015 年 6 月 12 日(12.06.2015) JP
- (71) 出願人: 大日精化工業株式会社(DAINICHISEIKA
COLOR & CHEMICALS MFG. CO., LTD.) [JP/JP];
〒1038383 東京都中央区日本橋馬喰町一丁目 7
番 6 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 阿蘇 雄(ASO Yu); 〒1038383 東京都中央
区日本橋馬喰町一丁目 7 番 6 号 大日精化工業
株式会社内 Tokyo (JP). 林 孝三郎(HAYASHI
Kozaburo); 〒1038383 東京都中央区日本橋馬喰町
一丁目 7 番 6 号 大日精化工業株式会社内
Tokyo (JP). 山南 隆徳(SANNAN Takanori); 〒
1038383 東京都中央区日本橋馬喰町一丁目 7 番
6 号 大日精化工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 近藤 利英子, 外(KONDO Rieko et al.); 〒
1010024 東京都千代田区神田和泉町 1 - 1 3 -
1 水戸部ビル 5 階 Tokyo (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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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.
- (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, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, 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,
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: PRESERVATIVE COMPOSITION AND PRESERVATION LIQUID FOR FRUITS AND VEGETABLES, AND FRUITS AND VEGETABLES

(54) 発明の名称: 青果物用の保存剤組成物及び保存液、並びに青果物

(57) Abstract: Provided are: a preservative composition and a preservation liquid which can improve preservability of fruits and vegetables, and which are safer for the human body; and fruits and vegetables which have been treated using the preservation liquid. The present invention relates to a preservative composition for fruits and vegetables, which contains: an organic acid and/or a salt thereof; and at least one selected from the group consisting of glucosamine, a glucosamine derivative, a chitin oligosaccharide, a chitosan oligosaccharide, and salts thereof. Also, the present invention relates to a preservation liquid for fruits and vegetables, which contains the preservative composition and a liquid medium. Further, the present invention relates to fruits and vegetables which have been treated using the preservation liquid.

(57) 要約: 青果物の保存性を向上させることができ、人体に対してより安全な保存剤組成物及び保存液、並びにその保存液で処理された青果物を提供する。有機酸及び／又はその塩と、グルコサミン、グルコサミン誘導体、キチンオリゴ糖、キトサンオリゴ糖、及びそれらの塩からなる群から選ばれる少なくとも 1 種とを含有する、青果物用の保存剤組成物である。また、その保存剤組成物、及び液状媒体を含有する、青果物用の保存液である。さらに、その保存液で処理された青果物である。

WO 2016/199934 A1

明 細 書

発明の名称： 青果物用の保存剤組成物及び保存液、並びに青果物
技術分野

[0001] 本発明は、青果物用の保存剤組成物、及び該保存剤組成物で処理された青果物に関する。

背景技術

[0002] 果実及び野菜などの青果物の多くは、収穫してから良好な品質を保持できる期間が比較的短いことから、これまでに、青果物の鮮度保持や保存性向上に関する様々な技術が開発されている。青果物の鮮度保持や保存性向上に関する技術には、温度、湿度及び圧力などを制御する保管技術、青果物を収容する包材、青果物が発生する炭酸ガス及びエチレンガスなどを吸収、除去又は抑制する鮮度保持剤、並びに青果物への添加により保存性を向上させるための組成物などがある。

[0003] 例えば特許文献1には、約0.2～約3重量%のキトサンもしくは修飾キトサンと、約0.1～1.0重量%の有機酸と、約0.02～0.1重量%の界面活性剤との水溶液を含む生鮮産物の保存のためのコーティング組成物が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特表2008-504041号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 青果物への添加により保存性を向上させるための組成物には、安価に比較的長期間の保存性向上効果が見込めるといった利点がある。しかしながら、青果物が長期間保存可能となると、青果物の消費者及び販売者などは、人体に対する安全性を懸念する傾向にある。また、青果物への使用が禁止されている薬剤は国によって異なり、一部の国で使用が禁止されていても、他の国

では使用が認められている薬剤もあり、このような実情も上記懸念が生じる理由として考えられる。

[0006] したがって、本発明は、青果物の保存性を向上させることができ、人体に対してより安全な保存剤組成物及び保存液を提供しようとするものである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明者らは、青果物に用いられている従来の保存剤について、その使用により、どれくらいの期間まで青果物に腐食などが生じないか検証したところ、長いもので数か月（例えば3か月）保存可能となる保存剤が存在することに気が付いた。青果物が非常に長期間にわたって保存可能となることから、実際に使用されているか否かを別として、消費者及び販売者などにとっては強い薬剤が使用されているのではないかと懸念が生じる。本発明者らは、青果物用の保存剤においては、青果物の収穫後数か月という非常に長期間にわたって保存可能とする必要性は実際にはそれほど高くないと考え、人体に対する安全性をより高められるよう、保存性向上の有効成分について鋭意検討した。その結果、本発明者らは、保存剤の成分に有機酸類と、グルコサミン類とを使用することによって、青果物の保存性を向上できることを見出し、本発明を完成するに至った。

[0008] すなわち、本発明によれば、有機酸及び／又はその塩と、グルコサミン、グルコサミン誘導体、キチンオリゴ糖、キトサンオリゴ糖、及びそれらの塩からなる群から選ばれる少なくとも1種とを含有する、青果物用の保存剤組成物が提供される。また、本発明によれば、上記保存剤組成物、及び液状媒体を含有する、青果物用の保存液が提供される。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、青果物の保存性を向上させることができ、人体に対してより安全な保存剤組成物及び保存液を提供することができる。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の実施の形態について説明するが、本発明は以下の実施の形態に限定されるものではない。

[0011] <保存剤組成物>

本発明の一実施形態に係る青果物用の保存剤組成物（以下、単に「保存剤組成物」と称することがある。）は、有機酸及び／又はその塩と、グルコサミン、グルコサミン誘導体、キチンオリゴ糖、キトサンオリゴ糖、及びそれらの塩からなる群から選ばれる少なくとも１種とを含有する。

[0012] 有機酸及びその塩（以下、「有機酸類」と記載することがある。）からなる群から選ばれる少なくとも１種は、青果物の保存性を向上させるための成分である。保存剤組成物は、有機酸類に加えて、グルコサミン、グルコサミン誘導体、キチンオリゴ糖、キトサンオリゴ糖、及びそれらの塩（以下、「グルコサミン等」と記載することがある。）からなる群から選ばれる少なくとも１種を含有することにより、青果物の保存性をより向上させることができる。この理由は明らかではないが、本発明者らは次のように考えている。グルコサミン等は、高分子であるキチン及びキトサンよりも分子量が低いことから青果物に入り込みやすく、青果物がそれを感知することでファイトアレキシンを生成するものと考えられ、この青果物自身が持つ抵抗力と、保存剤組成物自体の保存性向上の効果とが相俟って、青果物の保存性を向上させることができると考えられる。

[0013] 本実施形態の保存剤組成物は、有機酸類のうちの少なくとも１種とグルコサミン等のうちの少なくとも１種を青果物の保存性向上の有効成分として含有するため、人体に対してより安全なものとするのが可能である。なお、本明細書において、青果物の保存性の向上には、青果物の日持ち向上の概念も含まれる。

[0014] 有機酸類としては、食品添加物として使用可能なものを用いることができる。有機酸類として、例えば、酢酸、クエン酸、乳酸、リンゴ酸、コハク酸、プロピオン酸、アジピン酸、イタコン酸、グルコン酸、酒石酸、フマル酸、及びそれらの塩などを挙げることができる。好適な塩としては、ナトリウム塩、カリウム塩、及びカルシウム塩などの金属塩を挙げることができる。より安全に、青果物の保存性を向上させる観点から、有機酸類として、酢酸

、クエン酸、乳酸、及びそれらの塩が好ましく、酢酸及びその塩がより好ましい。有機酸及びその塩は、１種を単独で又は２種以上を組み合わせる用いることができる。

[0015] グルコサミン、グルコサミン誘導体、キチンオリゴ糖、キトサンオリゴ糖、及びそれらの塩は、キチン又はキトサンを、オゾンで酸化分解、酸若しくはアルカリで加水分解、又は酵素で加水分解などして得ることができる。キチンは、カニ及びエビなどの甲殻類、昆虫などの外骨格、イカ及び貝類などの有機骨格、並びにキノコ類及びカビ類などの細胞壁に含まれる多糖の一種である。キトサンは、キチンをアルカリ処理などによる脱アセチル化反応により得られる多糖の一種である。

[0016] 前記グルコサミン等における塩としては、塩酸塩、硫酸塩、及びリン酸塩などの無機酸塩を挙げることができる。前記グルコサミン誘導体としては、N－アセチルグルコサミン、及びN－メチル－L－グルコサミンなどを挙げることができる。これらのうち、入手しやすい観点などからN－アセチルグルコサミンが好ましい。前記キチンオリゴ糖は、キチンが分解してなるオリゴ糖であり、オリゴ－N－アセチルグルコサミンとも称される。本明細書において、キチンオリゴ糖にはキチンの軽度分解物も含まれる。また、前記キトサンオリゴ糖は、キトサンが分解してなるオリゴ糖であり、オリゴグルコサミンとも称される。本明細書において、キトサンオリゴ糖にはキトサンの軽度分解物も含まれる。キチンオリゴ糖及びキトサンオリゴ糖は、重量平均分子量が、300～3000のものが好ましく、300～2000のものがより好ましく、300～1000のものがさらに好ましい。前記キチンの軽度分解物及びキトサンの軽度分解物はいずれも重量平均分子量が3000を超えるものである。グルコサミン等は、１種を単独で又は２種以上を組み合わせる用いることができる。本明細書において、前記重量平均分子量は、プルランを標準物質として用いた、GPC又はHPLCにより測定されるプルラン換算の値である。

[0017] グルコサミン、グルコサミン誘導体、キチンオリゴ糖、キトサンオリゴ糖

、及びそれらの塩のうち、単糖である、グルコサミン、並びにその塩酸塩及び硫酸塩、並びにN-アセチルグルコサミンが好ましい。グルコサミンのなかでも、微生物由来のグルコサミンを用いることがより好ましい。微生物由来のグルコサミンは、青果物の保存性向上の観点からさらに有効であるという利点だけでなく、カニ及びエビなどの甲殻類に由来するアレルギー物質がないという利点もある。微生物由来のグルコサミンは、大腸菌又は酵母などの遺伝子組換え微生物を用いてグルコサミンを醗酵生産する方法や、グルコサミンの生産能を有する糸状菌を用いて液体培養することにより、グルコサミンを培地中に高生産させ、かつ効率よく分離する方法により得ることができる。微生物由来のグルコサミンとしては、クエン酸発酵に使用された微生物由来のグルコサミンがさらに好ましい。このグルコサミンは、クエン酸発酵の際に使用された糸状菌などの微生物菌体、特にその余剰菌体の細胞壁に含まれるキチン質を分解・精製することにより得ることができる（例えば特表2005-507233号公報参照）。好適な微生物菌体（真菌）としては、アスペルギルス属、ペニシリウム属、及びムコール属などの糸状菌を挙げることができる。より好ましい真菌としては、クロコウジカビ（黒麹菌、*Aspergillus niger*）、アスペルギルステレウス（*Aspergillus terreus*）、コウジカビ（*Aspergillus oryzae*）などのアスペルギルス属に属する微生物菌体を挙げることができる。これらの微生物菌体の発酵に使用される培地としては、デンプンなどの糖を含む培地が好適であり、トウモロコシデンプンなどの植物からの糖を含む培地がより好適である。

[0018] 前述のキトサンの軽度分解物のうち、担子菌である椎茸、エノキ、マッシュルーム、マイタケ、エリンギ、及びシメジなどの子実体及び菌糸体などに由来するキトサンや、真菌の菌糸体又は酵母の細胞壁に由来するキトサン（以下、「細胞壁由来のキトサン」と記載することがある。）も好ましい。細胞壁由来のキトサンは、真菌の菌糸体又は酵母の細胞壁から抽出されたキチンをアルカリ溶液と接触させてアルカリ不溶性画分を得た後、そのアルカリ

不溶性画分を懸濁し、その懸濁画分を酸性溶液に接触させることで、得ることができる。アルカリ溶液としては、例えば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化リチウム、及び水酸化アンモニウムなどのアルカリ水溶液を用いることができる。酸性溶液としては、例えば塩酸、酢酸、及びギ酸などの酸水溶液を用いることができる。上述の細胞壁としては、クロコウジカビ（*Aspergillus niger*）からの細胞壁がより好ましく、クロコウジカビ培養物がクエン酸を得るために使用される培養プロセスの副産物からの細胞壁がさらに好ましい。このような細胞壁由来のキトサンは、上述の通り、細胞壁から抽出されるキチンの分解物であるが、一般的な甲殻類由来のキトサンに比べて低分子量であることから、本明細書では、キトサンの軽度分解物の一例として記載している。細胞壁由来のキトサンは、重量平均分子量が100000以下であることが好ましく、50000以下であることがより好ましく、30000以下であることがさらに好ましい。なお、細胞壁由来のキトサンの調製方法は、特表2005-529191号公報において、低分子量キトサンを調整することができる方法として開示されている。

[0019] 本発明者らは、細胞壁由来のキトサン（より好ましくはコウジカビ細胞壁由来のキトサン）が、甲殻類由来のキトサンとは異なり、有機酸類との併用によって、青果物の保存性を向上させる効果を発揮できる理由について、次のように推察している。甲殻類由来のキトサンの場合も細胞壁由来のキトサンの場合も、その生体中に存在するのはキチンであり、これを脱アセチル化してキトサンとしている。甲殻類中に存在するキチンと、真菌などの細胞壁中に存在するキチンとでは、その立体構造や結晶性が異なっており、立体構造や結晶化度の異なるキトサンが得られている可能性がある。また、立体構造や結晶性の違いが脱アセチル化反応の起こる部位に違いを誘発し、結果として生成するアミノ基とキチン由来のアセトアミド基の分布が異なる可能性は十分にある。これらが甲殻類由来のキトサンと細胞壁由来のキトサンとで、青果物に与える効果が異なる一因となっていると推察される。

[0020] グルコサミン等は、市販品であってもよい。グルコサミンの市販品としては、例えば、商品名「ナチュラルグルコサミンG」（焼津水産化学工業社製）、及び商品名「コーヨーグルコサミン」（甲陽ケミカル社製）などを挙げることができる。微生物由来のグルコサミンの市販品としては、例えば、商品名「発酵グルコサミンG」及び「発酵グルコサミンK」（協和発酵バイオ社製）などを挙げることができる。N-アセチルグルコサミンの市販品としては、例えば、商品名「マリンスウィートYSK」（焼津水産化学工業社製）、及び商品名「コーヨーN-アセチルグルコサミンPG」（甲陽ケミカル社製）などを挙げることができる。キチンオリゴ糖の市販品としては、例えば、商品名「NA-COS-Y」（焼津水産化学工業社製）、及び商品名「オリゴ-N-アセチルグルコサミン」（甲陽ケミカル社製）などを挙げることができる。キトサンオリゴ糖の市販品としては、例えば、商品名「COS-Y S」（焼津水産化学工業社製）などを挙げることができる。細胞壁由来のキトサンの市販品としては、商品名「KiOmedicine-CsU」、「KiOnutrime-CsG」及び「KitoGreen」（いずれもKitoZyme社製）などを挙げることができる。

[0021] 保存剤組成物は、さらに乳化剤（界面活性剤）を含有することが好ましい。保存剤組成物に乳化剤を含有させることにより、保存剤組成物中に含まれる各成分を混和させやすくすることができる。乳化剤としては、食品添加物として食品に使用可能な乳化剤を用いることができる。その乳化剤としては、例えば、グリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル（ポリソルベート）、及びレシチンなどのノニオン系乳化剤、並びにアシル化乳酸などのアニオン系乳化剤などを挙げることができる。刺激性が低いこと、及び環境への影響が少ないことなどから、ノニオン系乳化剤が好ましい。ノニオン系乳化剤のうち、保存剤組成物中の各成分の混和性を良好にする観点から、グリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、及びポリオキシエチレンソル

ビタン脂肪酸エステル（ポリソルベート）がより好ましい。乳化剤は、1種を単独で又は2種以上を組み合わせる用いることができる。

[0022] 保存剤組成物には、後述する水を含むことが好ましいことから、乳化剤は、水と良好に混和するか溶解することが好ましい。この観点から、乳化剤のHLBは、8以上であることが好ましく、10以上であることがより好ましく、12以上であることがさらに好ましい。このHLBの数値は、グリフィン法により求めることができ、その上限は20である。

[0023] 前記グリセリン脂肪酸エステルとしては、例えば、モノグリセリン脂肪酸エステル、モノグリセリン脂肪酸有機酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステルなどを挙げることができる。モノグリセリン脂肪酸エステルの具体例としては、モノグリセリンモノカプリル酸エステル、モノグリセリンジカプリル酸エステル、モノグリセリンモノカプリン酸エステル、モノグリセリンジラウリン酸エステル、モノグリセリンジミリスチン酸エステル、モノグリセリンジステアリン酸エステル、モノグリセリンジオレイン酸エステル、モノグリセリンジエルカ酸エステル、及びモノグリセリンジベヘニン酸エステルなどを挙げることができる。モノグリセリン脂肪酸有機酸エステルの具体例としては、モノグリセリンカプリル酸コハク酸エステル、モノグリセリンステアリン酸クエン酸エステル、モノグリセリンステアリン酸酢酸エステル、モノグリセリンステアリン酸コハク酸エステル、モノグリセリンステアリン酸乳酸エステル、モノグリセリンステアリン酸ジアセチル酒石酸エステル、モノグリセリンオレイン酸クエン酸エステルなどを挙げることができる。ポリグリセリン脂肪酸エステルとしては、平均重合度が2以上（好ましくは6～15）のポリグリセリンと、炭素数8～18の脂肪酸（例えば、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、及びリノール酸）と、のエステルを挙げることができる。

[0024] 前記シヨ糖脂肪酸エステルとしては、シヨ糖の持つ水酸基のうちの1つ以上に炭素数がそれぞれ6～22の脂肪酸をエステル化したものを挙げることができる。シヨ糖脂肪酸エステルの具体例としては、シヨ糖パルミチン酸エ

ステル、ショ糖ステアリン酸エステル、ショ糖ラウリン酸エステル、ショ糖ベヘニン酸エステル、ショ糖エルカ酸エステルなどを挙げることができる。

[0025] 前記ソルビタン脂肪酸エステルとしては、ソルビタンの持つ水酸基の1つ以上に炭素数がそれぞれ6～18の脂肪酸をエステル化したものを挙げることができる。ソルビタン脂肪酸エステルの具体例としては、ソルビタンモノカプリル酸エステル、ソルビタンモノラウリン酸エステル、ソルビタンモノステアリン酸エステル、及びソルビタンモノオレイン酸エステルなどを挙げることができる。

[0026] 前記ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル（ポリソルベート）としては、脂肪酸の炭素数が8～22のものが好ましく、ポリオキシエチレン部分のエチレンオキサイドの付加モル数が2～100のものが好ましい。ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステルの具体例としては、ポリオキシエチレンソルビタンモノステアレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、ポリオキシエチレンソルビタントリステアレート、及びポリオキシエチレンソルビタントリオレエートなどを挙げることができる。

[0027] 保存剤組成物は、さらに展着剤を含有することが好ましい。展着剤は、保存剤組成物が使用される青果物の表面に付着し、艶を出すための成分である。保存剤組成物に展着剤を含有させることにより、保存剤組成物による青果物の保存性向上のための処理と同時に艶出し効果を得ることができ、別途コーティング処理を行う作業を省略することが可能となる。

[0028] 展着剤も食品添加物として使用可能なものを用いることができる。展着剤として、例えば、セルロース、セルロース誘導体、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ナトリウム、デンプン、デンプンリン酸エステル、ペクチン、ゼラチン、マンナン、及び寒天などを挙げることができる。これらの展着剤のうち、セルロース、及びセルロース誘導体が好ましく、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、カルボキシメチルセルロースカルシウム、カルボキシメチルセルロースナトリウムなどのセルロース誘導体がより好ましい。

展着剤は、1種を単独で又は2種以上を組み合わせる用いることができる。

[0029] 保存剤組成物は、青果物の品質を保持するために、又は日持を向上させるために、品質保持剤としてプロピレングリコールを含有することが好ましい。この品質保持剤を、前述の有機酸類のうちの少なくとも1種及びグルコサミン等のうちの少なくとも1種と共に用いることで、青果物の保存性向上の効果をより高めることが可能である。

[0030] 保存剤組成物には、本発明の目的を損なわない限りにおいて、前述した各成分に加えて、従来から使用されている食品添加物であって、例えば次に述べるような保存料、殺菌・漂白料、及び防カビ剤が含有されていてもよい。例えば、保存剤組成物は、安息香酸類（安息香酸及び安息香酸ナトリウム）、ソルビン酸類（ソルビン酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩）、パラオキシ安息香酸エステル類（パラオキシ安息香酸メチル、パラオキシ安息香酸エチル、パラオキシ安息香酸プロピル、パラオキシ安息香酸イソプロピル、パラオキシ安息香酸ブチル、パラオキシ安息香酸イソブチル）、プロピオン酸類（プロピオン酸並びにそのカルシウム塩及びナトリウム塩）、及びポリリジンなどの保存料を含有していてもよい。また、保存剤組成物は、過酸化水素、亜塩素酸ナトリウム、次亜塩素酸水、次亜塩素酸ナトリウム、亜硫酸ナトリウム、ピロ亜硫酸カリウム、ピロ亜硫酸ナトリウム、及び次亜硫酸ナトリウムなどの殺菌・漂白料を含有していてもよい。さらに、保存剤組成物は、イマザリル、オルトフェニルフェノール及びそのナトリウム塩、シアベンダゾール、並びにフルジオキシソニルなどの防カビ剤を含有していてもよい。

[0031] しかし、本実施形態の保存剤組成物は、前述した通り、有機酸類のうちの少なくとも1種とグルコサミン等のうちの少なくとも1種を含有することにより、保存剤組成物自体の保存性向上の効果と共に、青果物自身が持つ抵抗力をも利用しようとするものである。そのため、前述の保存料、殺菌・漂白料、及び防カビ剤を用いずとも、青果物の保存性を向上させることができる。したがって、人体に対してよりさらに安全な保存剤組成物を提供すること

ができる。この観点から、保存剤組成物は、前述の保存料、殺菌・漂白料、及び防カビ剤として挙げた各化合物を実質的に含有しないことが好ましい。保存料、殺菌・漂白料、及び防カビ剤を実質的に含有しないこととは、それら自体の含有により、保存料、殺菌・漂白料、及び防カビ剤の各用途としての効果を生じる程度の量でそれらが含有されていないことをいう。

[0032] 本実施形態の保存剤組成物は、常法に従い、例えば、液状、粉末状、ペースト状、ジェル状、及び錠剤状などの任意の形態とすることができる。保存剤組成物に含有される有機酸類、及びグルコサミン等の各成分は、まとめて単一形態の剤としてもよく、別々にしてセット（キット）として使用してもよい。

[0033] 保存剤組成物は、上記各形態のうち、液状、ペースト状、又はジェル状の形態であることが好ましく、液状であることがより好ましい。この場合、保存剤組成物は、液状媒体を含有することがさらに好ましい。保存剤組成物が液状などの形態であること、さらには液状媒体を含有することにより、その保存剤組成物をさらに液状媒体（希釈用の液状媒体）で希釈した保存液を容易に得ることができる。そして、その保存液にて噴霧や塗布、浸漬などの手法により、青果物を容易に処理することができる。液状媒体としては、人体に対する安全性の観点などから、水、アルコール（好適にはエタノール）、又はそれらの混合液を用いることが好ましい。

[0034] 保存剤組成物は、いずれの形態であっても、前述の各成分の濃度を高めた高濃度の保存剤組成物として、使用時に水などの液状媒体で希釈されて用いられる保存剤組成物（保存液を調製するための保存剤組成物）とすることが、使い勝手の良い点で好ましい。保存剤組成物を希釈して用いることができるように、また、保存剤組成物が希釈された保存液において各成分の効果が得られるように、前述した各成分の含有量は、次に述べる範囲であることが好ましい。

[0035] 前述したグルコサミン等の含有量は、保存剤組成物の全質量中、0.1～20質量%であることが好ましく、より好ましくは0.2～15質量%、さ

らに好ましくは0.5～15質量%である。

前述した有機酸類の含有量は、保存剤組成物の全質量中、1～50質量%であることが好ましく、より好ましくは2～40質量%、さらに好ましくは5～30質量%である。

前述した乳化剤の含有量は、保存剤組成物の全質量中、0.1～5質量%であることが好ましく、より好ましくは0.2～4質量%である。

前述した展着剤の含有量は、保存剤組成物の全質量中、1～20質量%であることが好ましく、より好ましくは2～10質量%である。

前述した品質保持剤（プロピレングリコール）の含有量は、保存剤組成物の全質量中、1～30質量%であることが好ましく、より好ましくは5～20質量%である。

前述した液状媒体の含有量は、保存剤組成物の全質量中、40～95質量%であることが好ましく、より好ましくは40～80質量%、さらに好ましくは40～75質量%である。

なお、上記各成分の含有量は、保存剤組成物中にその成分の2種以上が含有されている場合、その成分の2種以上の合計の含有量である。

[0036] 上述したように、保存剤組成物は、使用時において青果物を処理しやすいように、液状に調製されて、保存液として用いられることが好ましい。例えば、保存剤組成物が前述した各成分を高濃度に含有する、液状、又はペースト状若しくはジェル状の半固体状の形態である場合、その保存剤組成物を液状媒体で希釈して保存液として用いることができる。また、例えば、保存剤組成物が粉末状及び錠剤状などの固体状の形態である場合も、その保存剤組成物を、液状媒体（溶媒）で溶かした溶液状の保存液として、又は液状媒体（分散媒体）で分散させた分散液状の保存液として用いることができる。

[0037] <保存液>

本発明の一実施形態に係る青果物用の保存液は、前述の保存剤組成物、及び液状媒体を含有する。保存剤組成物は、上述の通り、液状媒体を含有することができ、また、液状でもよいものであるため、保存液は、液状の保存剤

組成物でもよく、保存剤組成物が使用時に水などの液状媒体で希釈されたものでもよい。本明細書では、必須成分として、液状媒体、有機酸類のうちの少なくとも1種、及びグルコサミン等のうちの少なくとも1種を含有し、青果物にそのまま使用可能な液状の保存剤組成物を、便宜上、保存液と称する。したがって、保存液は、保存剤組成物を調製した後、さらに液状媒体で希釈して製造することができ、また、希釈の作業を経ることなく製造することもできる。

[0038] 本実施形態の保存液は、有機酸及び／又はその塩と、グルコサミン、グルコサミン誘導体、キチンオリゴ糖、キトサンオリゴ糖、及びそれらの塩からなる群から選ばれる少なくとも1種と、液状媒体と、を含有する。これらの成分は、それぞれ、前述の保存剤組成物の説明で挙げたものと同様である。

[0039] 有機酸及び／又はその塩の含有量は、保存液の全質量中、0.1～10質量%が好ましく、より好ましくは0.2～9質量%、さらに好ましくは0.3～8質量%である。青果物の保存性を向上させる観点から、有機酸及び／又はその塩の含有量は、0.1質量%以上が好ましく、0.5質量%以上がより好ましく、1質量%以上がさらに好ましい。また、人体に対する安全性、及び食用の青果物に用いる際の青果物の風味の観点から、有機酸及び／又はその塩の含有量は、保存液の全質量中、10質量%以下が好ましく、8質量%以下がより好ましく、5質量%以下がさらに好ましい。なお、保存液が有機酸及びその塩のうち2種以上を含有する場合、前記有機酸及び／又はその塩の含有量は、それらの合計の含有量である。

[0040] グルコサミン、グルコサミン誘導体、キチンオリゴ糖、キトサンオリゴ糖、及びそれらの塩からなる群から選ばれる少なくとも1種の含有量は、保存液の全質量中、0.01～5質量%が好ましい。青果物の保存性を向上させる観点から、グルコサミン等の含有量は、0.01質量%以上が好ましく、0.02質量%以上がより好ましく、0.05質量%以上がさらに好ましい。グルコサミン等が保存液中で混和しやすいように、また、グルコサミン等の含有量が多過ぎると製造コストの上昇につながることから、グルコサミン

等の含有量は、5質量%以下が好ましく、3質量%以下がより好ましく、1.5質量%以下がさらに好ましい。なお、保存液がグルコサミン等のうち2種以上を含有する場合、前記グルコサミン等の含有量は、それらの合計の含有量である。

[0041] 保存液には、グルコサミン等が水などの液状媒体に混和しやすいように、前述の保存剤組成物の説明で挙げた乳化剤が含有されていることが好ましい。乳化剤の含有量は、特に限定されないが、グルコサミン等が水などの液状媒体に混和しやすいように、例えば、保存液の全質量中、0.01～1質量%程度とすることができる。なお、保存液が2種以上の乳化剤を含有する場合、前記乳化剤の含有量は、それらの合計の含有量である。

[0042] 液状媒体の含有量は、特に限定されず、保存液中の液状媒体を含む各成分の合計含有量が100質量%となる残量とすることができる。例えば、液状媒体の含有量は、保存液の全質量中、90～99.5質量%とすることができる。なお、保存液が2種以上の液状媒体を含有する場合、前記液状媒体の含有量は、それらの合計の含有量である。

[0043] 保存液には、保存液で処理された青果物に対して艶出し効果が得られるように、前述の保存剤組成物の説明で挙げた展着剤が含有されていることが好ましい。展着剤の含有量は、展着剤による艶出し効果が得られるように、保存液の全質量中、0.1～5質量%が好ましく、0.2～5質量%がより好ましく、0.5～5質量%がさらに好ましい。なお、保存液が2種以上の展着剤を含有する場合、前記展着剤の含有量は、それらの合計の含有量である。

[0044] 保存液には、青果物の品質を保持するために、又は日持を向上させるために、前述の保存剤組成物の説明で挙げた品質保持剤（プロピレングリコール）が含有されていることが好ましい。品質保持剤（プロピレングリコール）の含有量は、保存液の全質量中、0.1～5質量%であることが好ましく、0.5～5質量%であることがより好ましく、1～5質量%であることがさらに好ましい。

[0045] 本実施形態の保存液の使用方法は、特に限定されず、保存液を処理対象である青果物に接触させて用いることができる。青果物に保存液を接触させる手法としては、青果物に応じて、適宜選択することができる。例えば、保存液に青果物を浸漬する方法や、保存液を青果物に塗布又は噴霧する方法などを挙げることができる。好ましい方法の一例として、収穫後の外果皮又は外皮のある状態の青果物に、保存液を噴霧する方法を挙げることができる。噴霧による手法をとることで、保存液を青果物の外表面の略全体に被覆し易くなり、それにより、青果物への保存性向上効果がより得やすくなる。

[0046] 青果物に対する保存液の使用量は、特に限定されず、処理対象の青果物の種類などに応じて、適宜決定することができる。例えば、青果物の全体にまんべんなく塗布され、かつ、液だれしない程度の量にて保存液を使用することができる。青果物の保存性を向上させる観点から、青果物の単位表面積当たりの保存液の乾燥質量で、 $0.05 \text{ mg} / \text{cm}^2$ 以上が好ましく、 $0.1 \text{ mg} / \text{cm}^2$ 以上がより好ましく、 $0.2 \text{ mg} / \text{cm}^2$ 以上がさらに好ましい。また、この保存液の使用量は、人体に対する安全性の観点から、 $10 \text{ mg} / \text{cm}^2$ 以下が好ましく、 $5 \text{ mg} / \text{cm}^2$ 以下がより好ましく、 $2 \text{ mg} / \text{cm}^2$ 以下がさらに好ましい。なお、保存液の前記使用量は一例であり、処理対象である青果物の種類、大きさ及び質量などに応じて、適宜調整することができる。

[0047] 本実施形態の保存剤組成物及び保存液は、青果物の保存のために用いられ、好適には果実（果物）及び野菜の保存のために用いられる。また、保存剤組成物及び保存液は、青果物の収穫前及び収穫後のいずれにおいても用いることができる。より好ましくは、青果物が収穫された後から消費者にわたるまでの間の収穫後の生の果実又は野菜に用いられ、さらに好ましくは収穫後の外果皮又は外皮のある状態の果実又は野菜に用いられる。保存剤組成物及び保存液が用いられる対象となる青果物の好適な具体例としては、リンゴ、ナシ、ブドウ、バナナ、マンゴー、メロン、オレンジ、ミカン、レモン、ライム、パイナップル、パパイア、アボカド、及びトマトなどを挙げることができる。

[0048] 以上詳述した本実施形態の保存剤組成物及び保存液は、有効成分として、有機酸類のうちの少なくとも１種と、グルコサミン等のうちの少なくとも１種とを含有する。そのため、この保存剤組成物又は保存液の使用により、人体に対する安全性を確保しつつ、青果物の保存性を向上させることができる。青果物を保存液で処理することで、青果物を何ら処理しない場合と比べて、数週間程度、日持ちを向上させることができる。

[0049] 本実施形態の保存液により、その保存液で処理された青果物を得ることができる。この青果物は、保存液で処理されることで、保存液中の成分が付着したものとすることができる。保存液で処理された青果物は、保存液で処理されていない青果物に比べて日持ちし、青果物が収穫されてから数週間程度（例えば１～８週間程度）にわたって、腐食やそれに伴う部分的な変色などが生じ難い青果物を得ることが可能である。

[0050] なお、上述した本発明の一実施形態に係る青果物用の保存剤組成物及び保存液、並びに青果物は、以下の構成をとることが可能である。

〔１〕有機酸及び／又はその塩と、グルコサミン、グルコサミン誘導体、キチンオリゴ糖、キトサンオリゴ糖、及びそれらの塩からなる群から選ばれる少なくとも１種とを含有する、青果物用の保存剤組成物。

〔２〕前記グルコサミンとして、微生物由来のグルコサミンを含有する前記〔１〕に記載の保存剤組成物。

〔３〕前記有機酸及びその塩が、酢酸、クエン酸、乳酸、及びそれらの塩からなる群から選ばれる少なくとも１種である前記〔１〕又は〔２〕に記載の保存剤組成物。

〔４〕さらに乳化剤を含有する前記〔１〕～〔３〕のいずれかに記載の保存剤組成物。

〔５〕さらに展着剤を含有する前記〔１〕～〔４〕のいずれかに記載の保存剤組成物。

〔６〕前記グルコサミン、グルコサミン誘導体、キチンオリゴ糖、キトサンオリゴ糖、及びそれらの塩からなる群から選ばれる少なくとも１種の含有

量が、0.1～20質量%である前記〔1〕～〔5〕のいずれかに記載の保存剤組成物。

〔7〕前記有機酸及び／又はその塩の含有量が、1～50質量%である前記〔1〕～〔6〕のいずれかに記載の保存剤組成物。

〔8〕有機酸及び／又はその塩と、グルコサミン、グルコサミン誘導体、キチンオリゴ糖、キトサンオリゴ糖、及びそれらの塩からなる群から選ばれる少なくとも1種と、液状媒体とを含有する、青果物用の保存液。

〔9〕前記グルコサミン、グルコサミン誘導体、キチンオリゴ糖、キトサンオリゴ糖、及びそれらの塩からなる群から選ばれる少なくとも1種の含有量が、0.01～5質量%である前記〔8〕に記載の保存液。

〔10〕前記有機酸及び／又はその塩の含有量が、0.1～10質量%である前記〔8〕又は〔9〕に記載の保存液。

〔11〕前記〔8〕～〔10〕のいずれかに記載の保存液で処理された青果物。

実施例

[0051] 以下、本発明を実施例に基づいて具体的に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。なお、以下の実施例中の「部」及び「%」は、特に断らない限り質量基準である。

[0052] <保存剤組成物の調製>

（実施例1）

酢酸：20%及び微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：1%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）1を調製した。水の使用量（含有量）は、水を含めた各成分の含有量の合計が100%となる残量とした。この水の使用量（含有量）は、以下の実施例及び比較例においても同様である。

[0053] （実施例2）

クエン酸：20%及び微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：2%を、水に混合溶解し、保存剤組成物

(原液) 2 を調製した。

[0054] (実施例 3)

乳酸：20%及び微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミン K」、協和発酵バイオ社製）：2%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）3 を調製した。

[0055] (実施例 4)

酢酸：20%及びN-アセチルグルコサミン（商品名「コーヨーN-アセチルグルコサミン PG」、甲陽ケミカル社製）：1%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）4 を調製した。

[0056] (実施例 5)

酢酸：20%及びキチンオリゴ糖（商品名「オリゴ-N-アセチルグルコサミン」、甲陽ケミカル社製）：1%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）5 を調製した。

[0057] (実施例 6)

酢酸：20%及びキトサンオリゴ糖（商品名「COS-Y S」、焼津水産化学工業社製）：1%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）6 を調製した。

[0058] (実施例 7)

酢酸：20%、及びマッシュルームの細胞壁由来のキトサン（商品名「Kiomedine-CsU」、Kitozyme 社製、重量平均分子量 30000）：1%を、水に混合し、保存剤組成物（原液）7 を調製した。

[0059] (実施例 8)

酢酸：20%、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミン K」、協和発酵バイオ社製）：1%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）8 を調製した。

[0060] (実施例 9)

酢酸：20%、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミン K

」、協和発酵バイオ社製）：１％、乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：１．７％、及びヒドロキシプロピルセルロース：７％を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）９を調製した。

[0061]（実施例１０）

酢酸：２０％、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：１％、乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：１．７％、及びプロピレングリコール：１２％を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）１０を調製した。

[0062]（実施例１１）

酢酸：２０％、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：１％、乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：１．７％、ヒドロキシプロピルセルロース：７％、及びプロピレングリコール：１２％を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）１１を調製した。

[0063]（実施例１２）

クエン酸：２０％、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：１％、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：１．７％を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）１２を調製した。

[0064]（実施例１３）

乳酸：２０％、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：１％、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：１．７％を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）１３を調製した。

[0065]（実施例１４）

酢酸：２０％、N-アセチルグルコサミン（商品名「コーヨーN-アセチ

ルグルコサミン P G」、甲陽ケミカル社製）：1 %、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7 %を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）14を調製した。

[0066]（実施例15）

酢酸：20 %、キチンオリゴ糖（商品名「オリゴ-N-アセチルグルコサミン」、甲陽ケミカル社製）：1 %、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7 %を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）15を調製した。

[0067]（実施例16）

酢酸：20 %、キトサンオリゴ糖（商品名「COS-Y S」、焼津水産化学工業社製）：1 %、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7 %を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）16を調製した。

[0068]（実施例17）

酢酸：20 %、マッシュルームの細胞壁由来のキトサン（商品名「K i o m e d i n e - C s U」、K i t o Z y m e 社製、重量平均分子量30000）：1 %、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7 %を、水に混合し、保存剤組成物（原液）17を調製した。

[0069]（実施例18）

酢酸：5 %、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミン K」、協和発酵バイオ社製）：1 %、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7 %を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）18を調製した。

[0070]（実施例19）

酢酸：30 %、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミン K」、協和発酵バイオ社製）：1 %、乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタン

モノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%、及びヒドロキシプロピルセルロース：7%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）19を調製した。

[0071]（実施例20）

酢酸：20%、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：0.1%、乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%、及びプロピレングリコール：12%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）20を調製した。

[0072]（実施例21）

酢酸：20%、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：15%、乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%、ヒドロキシプロピルセルロース：7%、及びプロピレングリコール：12%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）21を調製した。

[0073]（実施例22）

クエン酸：5%、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：1%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）22を調製した。

[0074]（実施例23）

クエン酸：30%、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：1%、乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%、及びヒドロキシプロピルセルロース：7%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）23を調製した。

[0075]（実施例24）

クエン酸：20%、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミ

ンK」、協和発酵バイオ社製）：0.1%、乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%、及びプロピレングリコール：12%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）24を調製した。

[0076]（実施例25）

クエン酸：20%、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：15%、乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%、ヒドロキシプロピルセルロース：7%、及びプロピレングリコール：12%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）25を調製した。

[0077]（実施例26）

乳酸：5%、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：1%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）26を調製した。

[0078]（実施例27）

乳酸：30%、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：1%、乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%、及びヒドロキシプロピルセルロース：7%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）27を調製した。

[0079]（実施例28）

乳酸：20%、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：0.1%、乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%、及びプロピレングリコール：12%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）28を調製した。

[0080]（実施例29）

乳酸：20%、微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：15%、乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%、ヒドロキシプロピルセルロース：7%、及びプロピレングリコール：12%を、水に混合溶解し、保存剤組成物（原液）29を調製した。

[0081]（比較例1）

酢酸：20%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）1を調製した。

[0082]（比較例2）

微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：1%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）2を調製した。

[0083]（比較例3）

酢酸：5%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）3を調製した。

[0084]（比較例4）

酢酸：30%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）4を調製した。

[0085]（比較例5）

微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：0.1%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）5を調製した。

[0086]（比較例6）

微生物由来のグルコサミン（商品名「発酵グルコサミンK」、協和発酵バイオ社製）：25%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）6を調製した。

[0087]（比較例7）

クエン酸：5%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）7を調製した。

[0088]（比較例8）

クエン酸：30%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）8を調製した。

[0089]（比較例9）

乳酸：5%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）9を調製した。

[0090]（比較例10）

乳酸：30%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）10を調製した。

[0091]（比較例11）

N-アセチルグルコサミン（商品名「コーヨーN-アセチルグルコサミン」、甲陽ケミカル社製）：0.1%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）11を調製した。

[0092]（比較例12）

N-アセチルグルコサミン（商品名「コーヨーN-アセチルグルコサミン」、甲陽ケミカル社製）：5%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタ

ンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）12を調製した。

[0093]（比較例13）

キチンオリゴ糖（商品名「オリゴ-N-アセチルグルコサミン」、甲陽ケミカル社製）：0.1%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）13を調製した。

[0094]（比較例14）

キチンオリゴ糖（商品名「オリゴ-N-アセチルグルコサミン」、甲陽ケミカル社製）：1%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）14を調製した。

[0095]（比較例15）

キトサンオリゴ糖（商品名「COS-Y S」、焼津水産化学工業社製）：0.1%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）15を調製した。

[0096]（比較例16）

キトサンオリゴ糖（商品名「COS-Y S」、焼津水産化学工業社製）：25%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）16を調製した。

[0097]（比較例17）

甲殻類由来のキトサン（商品名「SSA190」、Marine Bio Resources Co., Ltd製、重量平均分子量400000）：1%、及び乳化剤（ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、商品名「ウィルサーフ TF-80」、日油社製）：1.7%を、水に混合溶解し、比較組成物（比較原液）17を調製した。

[0098] <保存液の調製>

実施例 1 ～ 29、及び比較例 1 ～ 17 において、それぞれで調製した保存剤組成物及び比較組成物に、さらに、各組成物（原液）全体の質量が 10 倍となる量の水を加えて、各組成物（原液）を希釈し、それぞれ保存液 1 ～ 29 及び比較液 1 ～ 17 を調製した。各保存液中の成分の含有量を後記表 1 ～ 6 の上段に示す。

[0099] <保存性の評価>

実施例 1 ～ 29 で調製した保存剤組成物（原液） 1 ～ 29 から得られた保存液 1 ～ 29、及び比較例 1 ～ 17 で調製した比較組成物（比較原液） 1 ～ 17 から得られた比較液 1 ～ 17 を用いて、青果物の保存性の評価を行った。青果物として、収穫した当日のパイナップル（フィリピン産）を用い、保存液 1 ～ 29、及び比較液 1 ～ 17 を、それぞれ冠芽を切り落としたパイナップルの略全体に噴霧した。保存液及び比較液の噴霧としては、手動の霧吹きを用いて、各保存液及び比較液をパイナップル全体にまんべんなく噴霧した後、過剰な液については、エアーをあてて液だれしないようにした。各保存液及び比較液につき、18 個のパイナップルに対して行った。また、保存液及び比較液を噴霧したパイナップルとは別の 18 個のパイナップルを、冠芽を切り落とした状態とし、保存性向上の確認のための対照として使用した。

[0100] 各保存液及び比較液を噴霧したパイナップル及び対照のパイナップルを、温度 7℃、湿度 95%RH の恒温槽に貯蔵し、1 週間ごとに 3 週間まで目視にて観察を行い、腐食、カビ、及び部分的な日焼けのような変色（以下、「部分的変色」という。）の発生状況を確認した。保存性向上の効果を下記の基準で評価した。

AA・・・18 個のパイナップルの全てにおいて、腐食、カビ、及び部分的変色のいずれの発生も確認されなかった。

A・・・18 個のパイナップルのうちの半数以上において、腐食、カビ、及び部分的変色のいずれの発生も確認されなかったが、半数未満において

、腐食、カビ、及び部分的変色のいずれかの発生がわずかに確認された。

B・・・18個のパイナップルのうちの半数以上において、腐食、カビ、及び部分的変色の少なくともいずれかの発生が数か所程度確認された。

C・・・18個のパイナップルのうちの半数以上において、腐食、カビ、及び部分的変色の少なくともいずれかの発生が多く確認された。

[0101] 以上の各例の保存液及び比較液を用いた評価結果を表1～6の下段に示す。

[0102] 表1 保存液の組成(質量%)及び評価結果

		実施例						
		1	2	3	4	5	6	7
酢酸		2.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00
クエン酸		0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
乳酸		0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
グルコサミン		0.10	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
N-アセチルグルコサミン		0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00
キチンオリゴ糖		0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00
キトサンオリゴ糖		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00
細胞壁由来のキトサン		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
水		残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量
保存性	1週間	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
	2週間	AA	A	A	A	A	A	A
	3週間	A	B	B	A	B	B	A

[0103] 表2 保存液の組成(質量%)及び評価結果

		実施例					
		8	9	10	11	12	13
酢酸		2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00
クエン酸		0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00
乳酸		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
グルコサミン		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
乳化剤		0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
ヒドロキシプロピルセルロース		0.00	0.70	0.00	0.70	0.00	0.00
プロピレングリコール		0.00	0.00	1.20	1.20	0.00	0.00
水		残量	残量	残量	残量	残量	残量
保存性	1週間	AA	AA	AA	AA	AA	AA
	2週間	AA	A	A	AA	A	A
	3週間	B	A	B	A	B	B

[0104]

表3 保存液の組成(質量%)及び評価結果

		実施例							
		14	15	16	17	18	19	20	21
酢酸		2.00	2.00	2.00	2.00	0.50	3.00	2.00	2.00
グルコサミン		0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.01	1.50
N-アセチルグルコサミン		0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
キチンオリゴ糖		0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
キトサンオリゴ糖		0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
細胞壁由来のキトサン		0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
乳化剤		0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
ヒドロキシプロピルセルロース		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.70
プロピレングリコール		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	1.20
水		残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量
保存性	1週間	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
	2週間	A	A	A	A	A	A	A	AA
	3週間	B	B	B	B	B	A	B	A

[0105] 表4 保存液の組成(質量%)及び評価結果

		実施例							
		22	23	24	25	26	27	28	29
クエン酸		0.50	3.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
乳酸		0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	3.00	2.00	2.00
グルコサミン		0.10	0.10	0.01	1.50	0.10	0.10	0.01	1.50
乳化剤		0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
ヒドロキシプロピルセルロース		0.00	0.70	0.00	0.70	0.00	0.70	0.00	0.70
プロピレングリコール		0.00	0.00	1.20	1.20	0.00	0.00	1.20	1.20
水		残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量
保存性	1週間	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
	2週間	A	A	A	AA	A	A	A	AA
	3週間	B	A	B	A	B	A	A	A

[0106] 表5 比較液の組成(質量%)及び評価結果

		比較例									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
酢酸		2.00	0.00	0.50	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
クエン酸		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	3.00	0.00	0.00
乳酸		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	3.00
グルコサミン		0.00	0.10	0.00	0.00	0.01	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00
乳化剤		0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
水		残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量
保存性	1週間	B	C	B	C	C	B	C	C	C	C
	2週間	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
	3週間	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

[0107] 表6 比較液の組成(質量%)及び評価結果

		比較例							対照
		11	12	13	14	15	16	17	
N-アセチルグルコサミン		0.01	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
キチンオリゴ糖		0.00	0.00	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	
キトサンオリゴ糖		0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2.50	0.00	
キトサン		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	
乳化剤		0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	
水		残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	
保存性	1週間	B	B	B	C	B	B	C	C
	2週間	C	C	C	C	C	C	C	C
	3週間	C	C	C	C	C	C	C	C

[0108] 実施例 1 ～ 29 と対照の評価結果から分かる通り、実施例 1 ～ 29 の保存液の使用により、パイナップルの保存性を向上できることが確認された。また、実施例 1 ～ 29 と比較例 1 ～ 17 の評価結果から、保存液中のグルコサミン等が保存性向上の有効成分になり得ることが確認された。さらに展着剤及び保存剤を配合した実施例 11、21、25 及び 29 では、他の例に比べて、保存液を噴霧したパイナップルに艶が出ていることが確認された。なお、比較例 1、3、4、及び 7 ～ 10 では、いずれも、試験から 2 週間後には、半数以上のパイナップルにおいて、部分的変色が多く確認されたことに加えて、腐食又は腐食に伴う変色、及びカビの発生も数か所程度確認された。また、比較例 2、5、6、及び 11 ～ 17 では、いずれも、試験から 2 週間後には、腐食又は腐食に伴う変色が多く確認されことに加えて、カビの発生も数か所程度確認された。

産業上の利用可能性

[0109] 本発明に係る保存剤組成物は、青果物、好適には果物及び野菜の保存性を向上させるのに有用である。

請求の範囲

- [請求項1] 有機酸及び／又はその塩と、グルコサミン、グルコサミン誘導体、キチンオリゴ糖、キトサンオリゴ糖、及びそれらの塩からなる群から選ばれる少なくとも1種とを含有する、青果物用の保存剤組成物。
- [請求項2] 前記グルコサミンとして、微生物由来のグルコサミンを含有する請求項1に記載の保存剤組成物。
- [請求項3] 前記有機酸及びその塩が、酢酸、クエン酸、乳酸、及びそれらの塩からなる群から選ばれる少なくとも1種である請求項1又は2に記載の保存剤組成物。
- [請求項4] さらに乳化剤を含有する請求項1～3のいずれか1項に記載の保存剤組成物。
- [請求項5] さらに展着剤を含有する請求項1～4のいずれか1項に記載の保存剤組成物。
- [請求項6] 前記グルコサミン、グルコサミン誘導体、キチンオリゴ糖、キトサンオリゴ糖、及びそれらの塩からなる群から選ばれる少なくとも1種の含有量が、0.1～20質量%である請求項1～5のいずれか1項に記載の保存剤組成物。
- [請求項7] 前記有機酸及び／又はその塩の含有量が、1～50質量%である請求項1～6のいずれか1項に記載の保存剤組成物。
- [請求項8] 請求項1～5のいずれか1項に記載の保存剤組成物、及び液状媒体を含有する、青果物用の保存液。
- [請求項9] 前記グルコサミン、グルコサミン誘導体、キチンオリゴ糖、キトサンオリゴ糖、及びそれらの塩からなる群から選ばれる少なくとも1種の含有量が、0.01～5質量%である請求項8に記載の保存液。
- [請求項10] 前記有機酸及び／又はその塩の含有量が、0.1～10質量%である請求項8又は9に記載の保存液。
- [請求項11] 請求項8～10のいずれか1項に記載の保存液で処理された青果物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/067483

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23B7/10(2006.01)i, A23B7/14(2006.01)i, A23B7/153(2006.01)i, A23L19/00(2016.01)i, A23L29/10(2016.01)i

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)

A23B7/10, A23B7/14, A23B7/153, A23L19/00, A23L29/10

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII), CApus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS(STN), FROSTI(STN), FSTA(STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 63-251072 A (Katakura Chikkarin Co., Ltd.), 18 October 1988 (18.10.1988), claim 1; page 4, upper right column; lower right column; test examples 1, 2 (Family: none)	1, 3, 4, 6-11 1-11
X Y	JP 2002-069101 A (Kyowa Tecnos Co., Ltd.), 08 March 2002 (08.03.2002), claims 1, 4; paragraphs [0002], [0017], [0018]; examples 2, 11 (Family: none)	1, 3, 6-11 1-11
Y	JP 63-039569 A (Ihara Chemical Industry Co., Ltd.), 20 February 1988 (20.02.1988), claim 1; example 2 (Family: none)	1-11

☒ 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
25 August 2016 (25.08.16)

Date of mailing of the international search report
06 September 2016 (06.09.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/067483

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-248276 A (Yaizu Suisankagaku Industry Co., Ltd.), 12 September 2000 (12.09.2000), claim 1; examples (Family: none)	1-11
Y	MELLEARD H. et al., Antibacterial activity of chemically defined chitosans: Influence of molecular weight, degree of acetylation and test organism, International Journal of Food Microbiology, 2011, Vol.148, p.48-54, ABSTRACT	1-11
Y	JP 2005-507233 A (Cargill, Inc.), 17 March 2005 (17.03.2005), claim 1; examples & US 2002/0115639 A1 & WO 2002/066667 A1 claim 1; examples	2
Y	JP 64-013946 A (Nan'yo Kasei Kabushiki Kaisha), 18 January 1989 (18.01.1989), page 2, upper left column; page 3 (Family: none)	5
Y	JP 2008-530987 A (Sweetfields, Inc.), 14 August 2008 (14.08.2008), paragraph [0054] & US 2006/0172042 A1 & WO 2006/084104 A2 pages 14 to 15	5
Y	JP 2007-503807 A (Mantrose-Haeuser Co., Inc.), 01 March 2007 (01.03.2007), paragraph [0033] & US 2005/0084602 A1 & WO 2005/023022 A1 0035 & CN 1856261 A & KR 10-2006-0119898 A	5
A	JP 04-267867 A (Takasugi Seiyaku Kabushiki Kaisha), 24 September 1992 (24.09.1992), (Family: none)	1-11
A	JP 07-132045 A (Kotofumi TACHIBANA), 23 May 1995 (23.05.1995), (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A23B7/10(2006.01)i, A23B7/14(2006.01)i, A23B7/153(2006.01)i, A23L19/00(2016.01)i, A23L29/10(2016.01)i

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 (I P C))

Int.Cl. A23B7/10, A23B7/14, A23B7/153, A23L19/00, A23L29/10

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

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 年

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/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN), FROSTI (STN), FSTA (STN)

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
X - Y	JP 63-251072 A (片倉チツカリン株式会社) 1988. 10. 18, 請求項 1、 第 4 頁右上欄、右下欄、試験例 1、2 等 (ファミリーなし)	1, 3, 4, 6-11 - 1-11
X - Y	JP 2002-069101 A (株式会社共和テクノス) 2002. 03. 08, 請求項 1、 4、段落 0002, 0017, 0018, 実施例 2、11 等 (ファミリーなし)	1, 3, 6-11 - 1-11

☑ 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。

* 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矛盾するものではなく、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

2 5 . 0 8 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

0 6 . 0 9 . 2 0 1 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

北村 悠美子

4 N

4 5 0 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 8 8

C (続き) . 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
Y	JP 63-039569 A (イハラケミカル工業株式会社) 1988.02.20, 請求項1、実施例2 (ファミリーなし)	1-11
Y	JP 2000-248276 A (焼津水産化学工業株式会社) 2000.09.12, 請求項1、実施例等 (ファミリーなし)	1-11
Y	MELLEARD H. et al., Antibacterial activity of chemically defined chitosans: Influence of molecular weight, degree of acetylation and test organism, International Journal of Food Microbiology, 2011, Vol.148, p.48-54, ABSTRACT 等	1-11
Y	JP 2005-507233 A (カーギル、インコーポレイテッド) 2005.03.17, 請求項1、実施例等 & US 2002/0115639 A1 & WO 2002/066667 A1 claim 1, Examples	2
Y	JP 64-013946 A (南陽化成株式会社) 1989.01.18, 第2頁左上欄、第3頁 (ファミリーなし)	5
Y	JP 2008-530987 A (スウィートフィールズ、インコーポレイテッド) 2008.08.14, 段落 0054 & US 2006/0172042 A1 & WO 2006/084104 A2 p.14-15	5
Y	JP 2007-503807 A (マントローザーハウザー カンパニー インコーポレイテッド) 2007.03.01, 段落 0033 & US 2005/0084602 A1 & WO 2005/023022 A1 0035 & CN 1856261 A & KR 10-2006-0119898 A	5
A	JP 04-267867 A (高杉製薬株式会社) 1992.09.24, (ファミリーなし)	1-11
A	JP 07-132045 A (立花 事文) 1995.05.23, (ファミリーなし)	1-11