

(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2012-161310

(P2012-161310A)

(43) 公開日 平成24年8月30日 (2012.8.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 2 3 L 3/3508 (2006.01)	A 2 3 L 3/3508	4 B 0 2 1
A 2 3 L 3/3544 (2006.01)	A 2 3 L 3/3544 5 O 1	4 B 0 6 9
A 2 3 B 7/10 (2006.01)	A 2 3 B 7/10 A	4 H 0 1 1
A O 1 P 3/00 (2006.01)	A O 1 P 3/00	
A O 1 N 37/36 (2006.01)	A O 1 N 37/36	
審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2011-282184 (P2011-282184)
 (22) 出願日 平成23年12月22日 (2011.12.22)
 (31) 優先権主張番号 13/020, 874
 (32) 優先日 平成23年2月4日 (2011.2.4)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 511312713
 梶田 渥美
 東京都新宿区西新宿6-15-1 セント
 ラルパークタワー ラ トゥール新宿 1
 1 1 2
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (72) 発明者 シャウキ アミン イブラヒム
 アメリカ合衆国 80525 コロラド州
 フォート コリンズ スピンドリフト
 コート 579

最終頁に続く

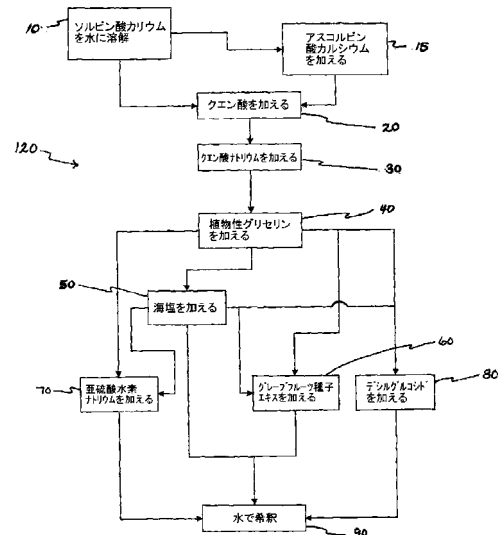
(54) 【発明の名称】 食中毒を減少させるための溶液及びシステム

(57) 【要約】

【課題】食品の表面における細菌を減少させるとともに該食品の保存寿命を延長することによって、食中毒を減少させることのできる溶液及びシステムを提供する。

【解決手段】食中毒を減少させるためのシステムは、複数のほぼ有機性の化合物と水とからなる溶液と、食品の表面に溶液を塗布するための塗布用具と、を備える。溶液は、クエン酸、クエン酸ナトリウム、植物性グリセリン、海塩、ソルビン酸カリウム、デシルグルコシド、アスコルビン酸カルシウム、グレープフルーツ種子エキス、及び亜硫酸水素ナトリウムから選択される化合物を含み、ほぼ透明である。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

食中毒を減少させるためのシステムであって、
複数のほぼ有機性の化合物と水とからなる溶液と、
食品の表面に溶液を塗布するための塗布用具と、を備え、
前記溶液は、ほぼ透明である、システム。

【請求項 2】

前記化合物は、クエン酸、クエン酸ナトリウム、植物性グリセリン、海塩、ソルビン酸カリウム、デシルグルコシド、アスコルビン酸カルシウム、グレープフルーツ種子エキス、及び亜硫酸水素ナトリウムから選択される、請求項 1 に記載のシステム。

10

【請求項 3】

前記溶液は、大凡、2%のクエン酸、2%のクエン酸ナトリウム、0.2%の植物性グリセリン、0.2%のソルビン酸カリウム、0%~0.4%のデシルグルコシド、0%~0.2%のアスコルビン酸カルシウム、0%~0.2%のグレープフルーツ種子エキス、0%~0.1%の亜硫酸水素ナトリウム、及び0.2%~2%の海塩を含む、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記溶液は、93.6%の三重濾過水又は脱イオン化水、2%のクエン酸、2%のクエン酸ナトリウム、2%の海塩、0.2%の植物性グリセリン、及び0.2%のソルビン酸カリウムからなる請求項 2 に記載のシステム。

20

【請求項 5】

前記溶液は、93.1%の三重濾過水又は脱イオン化水、2%のクエン酸、2%のクエン酸ナトリウム、2%の海塩、0.2%の植物性グリセリン、0.2%のソルビン酸カリウム、0.4%のデシルグルコシド、及び0.1%のアスコルビン酸カルシウムからなる請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記溶液は、95.2%の三重濾過水又は脱イオン化水、2%のクエン酸、2%のクエン酸ナトリウム、0.2%の海塩、0.2%の植物性グリセリン、0.2%のソルビン酸カリウム、及び0.2%のアスコルビン酸カルシウムからなる請求項 2 に記載のシステム。

30

【請求項 7】

前記溶液は、95%の三重濾過水又は脱イオン化水、2%のクエン酸、2%のクエン酸ナトリウム、0.2%の海塩、0.2%の植物性グリセリン、0.2%のソルビン酸カリウム、0.2%のデシルグルコシド、及び0.2%のアスコルビン酸カルシウムからなる請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記溶液は、95.2%の三重濾過水又は脱イオン化水、2%のクエン酸、2%のクエン酸ナトリウム、0.2%のグレープフルーツ種子エキス、0.2%の植物性グリセリン、0.2%のソルビン酸カリウム、及び0.2%のアスコルビン酸カルシウム、からなる請求項 2 に記載のシステム。

40

【請求項 9】

前記溶液は、95.2%の三重濾過水又は脱イオン化水、2%のクエン酸、2%のクエン酸ナトリウム、0.2%の亜硫酸水素ナトリウム、0.2%の植物性グリセリン、0.2%のソルビン酸カリウム、及び0.2%のアスコルビン酸カルシウム、からなる請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記溶液は、ほぼ無臭である、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記塗布用具はウェットティッシュを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 12】

50

前記塗布用具はスプレーボトルを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 1 3】

食中毒及び他の汚染物質を減少させるための溶液を調製する方法であって、前記溶液は、93.6%の三重濾過水又は脱イオン化水、2%のクエン酸、2%のクエン酸ナトリウム、2%の海塩、0.2%の植物性グリセリン、及び0.2%のソルビン酸カリウムを含み、前記方法は、ソルビン酸カリウムを脱イオン化水に溶解して第1の溶液を形成する工程と、第1の溶液にクエン酸を溶解して第2の溶液を形成する工程と、第2の溶液にクエン酸ナトリウムを溶解して第3の溶液を形成する工程と、第3の溶液に植物性グリセリンを溶解して第4の溶液を形成する工程と、第4の溶液に海塩を溶解して第5の溶液を形成する工程と、第5の溶液に脱イオン化水を加えて第6の溶液を形成する工程と、を備える方法。

10

【請求項 1 4】

第6の溶液は、ほぼ透明である、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

第6の溶液は、ほぼ無臭である、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 6】

食中毒及び他の表面汚染物質を減少させるための溶液を調製する方法であって、前記溶液は、93.1%の三重濾過水又は脱イオン化水、2%のクエン酸、2%のクエン酸ナトリウム、2%の海塩、0.2%の植物性グリセリン、0.2%のソルビン酸カリウム0.4%のデシルグルコシド、及び0.1%のアスコルビン酸カルシウムを含み、

20

前記方法は、

脱イオン化水にソルビン酸カリウムを溶解して第1の溶液を形成する工程と、第1の溶液にアスコルビン酸カルシウムを溶解して第2の溶液を形成する工程と、第2の溶液にクエン酸を溶解して第3の溶液を形成する工程と、第3の溶液にクエン酸ナトリウムを溶解して第4の溶液を形成する工程と、第4の溶液に植物性グリセリンを溶解して第5の溶液を形成する工程と、第5の溶液に海塩を溶解して第6の溶液を形成する工程と、第6の溶液にデシルグルコシドを溶解して第7の溶液を形成する工程と、第7の溶液に脱イオン化水を加えて第8の溶液を形成する工程と、を備える方法。

【請求項 1 7】

30

第8の溶液は、ほぼ透明である、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

第8の溶液は、ほぼ無臭である、請求項 1 7 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、食中毒を減少させるための溶液及びシステムに関する。より詳細には、本開示は、食品の表面における細菌を減少させるとともに該食品の保存寿命を延長することによって、食中毒を減少させるための溶液及びシステムに関する。

【背景技術】

40

【0002】

食中毒に関する懸念は全国の家計において増大しつつある。この病気は、部分的には、食料雑貨店で売られている食品が有機土壌及び肥料中で栽培され、農薬及び化学薬品で処理された後、非水溶性のワックスで覆われているために起こり、そうしたことによって、摂食時に食品が消費者に対して危険となることがある。これに加えて、この病気は、食品が正しく洗浄されたり貯蔵されたりせず、細菌、泥、その他の食品に自然に見られる他の粒子が摂取されるときに広まることがある。消費者は概して食中毒の危険を認識しているが、それにもかかわらず、原因である化学薬品及び細菌を有効に除去することができずにいる。

【0003】

50

廃棄される生鮮食品は、埋め立てにおけるメタン発生の主要原因のうちの１つである。米国農務省によれば、青果（野菜及び果物）が消費者及び食品産業の損失のうちのほぼ２０パーセントを占める。青果に由来するメタンガスは、二酸化炭素の２１倍超も有害であると考えられる。この廃棄物による環境への影響は、世界経済に影響を与えている。

【０００４】

大抵の消費者は単に真水で食品を洗浄しているが、しかしながら、この方法は、有害な化学薬品及び細菌を人間の消費に安全なレベルとするには一般に有効でない。さらにまた、水は、青果から保護ワックスを除去するには、概して効果がない。化学薬品を含む他の食品洗浄液が利用可能であるが、それらの化学薬品は、ひどい臭いがして不透明な場合が多く、食品の風味に影響を与えたり摂取された場合に安全でなかったりする残留物を生じる。細菌及び農薬含有量を減少させるのに有効で、しかも化学物質を残留させない溶液は利用可能である。しかしながら、それらの洗剤は概して色や味が悪く、使用が妨げられる。

10

【０００５】

したがって、ほぼ無臭、無色、無味であり、かつ安全であるとともに、低いコスト及び労力で容易に製造可能である有機性の食品洗浄液が所望される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明の目的は、食品の表面における細菌を減少させるとともに該食品の保存寿命を延長することによって、食中毒を減少させることのできる溶液及び該溶液を含むシステムを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記目的を達成するために、本発明の一態様では、ほぼ無臭、無色、無味であり、かつ安全であるとともに、低いコスト及び労力で容易に製造可能である有機性の食品洗浄液が提供される。係る溶液は、危険な若しくは人工の化学薬品を用いることなく、又は熱を必要とせずに容易に製造され、泥、農薬、化学薬品、及び臭気を除去することが可能であり、また化学薬品の味や臭いを残すことなく生鮮食品の酸化及び腐敗を減少させることが可能である、総天然由来の溶液である。係る溶液と溶液の塗布用具とを備えるシステムも提供される。

30

【０００８】

全て天然化合物からなる抗菌抗酸化剤溶液を食品の表面に塗布することによって、主に生鮮食品、魚介類及び家禽（鶏肉）などの食品の表面における細菌及び汚染物質を有意に減少させて腐敗や細菌及びカビの成長を減少させることができ、同時に該食品の保存寿命を延長することができる。本発明のシステムでは、溶液は液状の溶液又はその溶液で処理した生分解性の拭拭用具を介して塗布されることができ、この拭拭用具には、すすぎは不要である。

【０００９】

食品の表面における細菌を有意に減少させるためのシステムは、複数のほぼ有機性の化合物を水に溶解した溶液と、食品の溶液を塗布するための塗布用具とを備える。この溶液は、ほぼ透明で無味無臭である。塗布用具は、布巾などの拭拭用具、ウェットティッシュ、スポンジ、スプレーボトルなど、食品の表面に溶液を塗布するように使用可能な任意の種類の塗布用具であってよい。

40

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】好適な一実施形態における有機化合物を溶解する好適な順序を示す図。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

好適な一実施形態では、溶液は、複数の全て天然の化合物からなる。第１の化合物は、

50

有意に細菌を死滅させ、ワックスを除去し、食品の褐変を抑制するべく働き、好適にはクエン酸である。第2の化合物は、有意に殺菌効果を高め、保存寿命を延長するべく働き、好適にはクエン酸ナトリウムである。第3の化合物は、有意に殺菌効果を高め、保存寿命を延長するべく働き、好適には海塩である。第4の化合物は、食品表面への溶液の付着を促進するべく働き、好適には植物性グリセリンである。第5の化合物は、溶液の色をほぼ透明に保持するとともに、カビ及び細菌の成長を有意に妨げるべく働き、好適には、ソルビン酸カリウムである。第6の化合物は、泥、脂溶性汚染物質、残留農薬などの除去を促進するべく働き、好適には、デシルグルコシド又はコカミドプロピルヒドロキシスルタインである。第7の化合物は、褐変を有意に抑制するべく働き、好適には、アスコルビン酸カルシウムである。

10

【0012】

好適な一実施形態では、溶液は、複数のほぼ有機性の化合物、例えば、クエン酸、クエン酸ナトリウム、植物性グリセリン、海塩、デシルグルコシド、コカミドプロピルヒドロキシスルタイン、アスコルビン酸カルシウム、ソルビン酸カリウム、グレープフルーツ種子エキス、及び亜硫酸水素ナトリウムから選択される化合物からなる。それらの化合物は、好適には、蒸留水、脱イオン化水、又は三重濾過水に溶解される。

【0013】

好適な一実施形態では、溶液は大凡、2%～4%のクエン酸、2%～4%のクエン酸ナトリウム、0.2%～1.4%の植物性グリセリン、0.2%～0.4%のソルビン酸カリウム、0%～0.8%のデシルグルコシド、0%～0.2%のアスコルビン酸カルシウム、0%～0.2%のグレープフルーツ種子エキス、0%～0.1%の硫酸水素ナトリウム、及び0.2%～2%～4%の海塩を含む。それらの化合物は、好適には、脱イオン化水又は三重濾過水に溶解されて、溶液を形成する。

20

【0014】

一実施形態では、溶液は、93.6%の水、2%のクエン酸、2%のクエン酸ナトリウム、2%の海塩、0.2%の植物性グリセリン、及び0.2%のソルビン酸カリウムからなる。この実施形態のシステムでは、溶液は、好適には、スプレーを介して魚介類及び家禽に塗布される。

【0015】

代替の一実施形態では、溶液は、93.1%の水、2%のクエン酸、2%のクエン酸ナトリウム、2%の海塩、0.2%の植物性グリセリン、0.2%のソルビン酸カリウム、0.4%のデシルグルコシド、及び0.1%のアスコルビン酸カルシウムからなる。この実施形態のシステムでは、溶液は、好適には、スプレー塗布用具を介して果物及び野菜に塗布される。

30

【0016】

代替の一実施形態では、溶液は、87.4%の水、4%のクエン酸、4%のクエン酸ナトリウム、4%の海塩、0.4%の植物性グリセリン、及び0.2%のソルビン酸カリウムからなる。

【0017】

別の実施形態では、溶液は、86.2%の水、4%のクエン酸、4%のクエン酸ナトリウム、4%の海塩、0.4%の植物性グリセリン、0.4%のソルビン酸カリウム、0.8%のデシルグルコシド、及び0.2%のアスコルビン酸カルシウムからなる。

40

【0018】

代替の一実施形態では、溶液は、95.2%の水、2%のクエン酸、2%のクエン酸ナトリウム、0.2%の海塩、0.2%の植物性グリセリン、0.2%のソルビン酸カリウム、及び0.2%のアスコルビン酸カルシウムからなる。

【0019】

代替の一実施形態では、溶液は、95%の蒸留水、2%のクエン酸、2%のクエン酸ナトリウム、0.2%の海塩、0.2%の植物性グリセリン、0.2%のソルビン酸カリウム、0.2%のデシルグルコシド、及び0.2%のアスコルビン酸カルシウムからなる。

50

後述する試験では、この組成の溶液を用いた。

【 0 0 2 0 】

代替の一実施形態では、溶液は、 9 5 . 2 % の蒸留水、 2 % のクエン酸、 2 % のクエン酸ナトリウム、 0 . 2 % のグレープフルーツ種子エキス、 0 . 2 % の植物性グリセリン、 0 . 2 % のソルビン酸カリウム、及び 0 . 2 % のアスコルビン酸カルシウムからなる。

【 0 0 2 1 】

代替の一実施形態では、溶液は、 9 5 . 2 % の蒸留水、 2 % のクエン酸、 2 % のクエン酸ナトリウム、 0 . 2 % の亜硫酸水素ナトリウム、 0 . 2 % の植物性グリセリン、 0 . 2 % のソルビン酸カリウム、及び 0 . 2 % のアスコルビン酸カルシウムからなる。

【 0 0 2 2 】

後述する好適な方法による全て天然の化合物の組み合わせによって、ほぼ透明で無味無臭な溶液が得られる。

本発明の溶液の利点は、溶液に化合物を溶解する順序によって達成され得る。図 1 には、化合物の溶解の好適な順序を示す。以下の各工程では、その工程において加えられる化合物は、好適には、透明な溶液が生じるまで溶解される。さらにまた、有機化合物の溶解は、好適には、室温又はその近傍の温度で行われる。

【 0 0 2 3 】

第 1 の有機化合物であるソルビン酸カリウム 1 0 を、透明な溶液が生じるまで、水の最初の部分に溶解する。透明な溶液が生じた後、この溶液にクエン酸 2 0 を加え、溶液が透明になるまで溶解する。一部の実施形態では、ソルビン酸カリウムの溶解とクエン酸の溶解との間に中間の工程を実行する。この中間の工程は、アスコルビン酸カルシウム 1 5 をソルビン酸カリウム溶液に加え、溶液が再び透明になるまで溶解する工程である。

【 0 0 2 4 】

次に、クエン酸ナトリウム 3 0 を溶液に加え、溶液が透明になるまで溶解する。次いで、植物性グリセリン 4 0 を溶液に加え、溶液が透明になるまで溶解する。

続いて、海塩 5 0、グレープフルーツ種子エキス 6 0、亜硫酸水素ナトリウム 7 0、及びデシルグルコシド 8 0 のうちの少なくとも 1 つを溶液に加え、溶液が透明になるまで溶解する。

【 0 0 2 5 】

一部の実施形態では、海塩 5 0 を溶液に加え、溶液が透明になるまで溶解した後、亜硫酸水素ナトリウム 7 0、デシルグルコシド 8 0、及びグレープフルーツ種子エキス 6 0 のうちの少なくとも 1 つを溶液に加え、溶液が透明になるまで溶解する。

【 0 0 2 6 】

一部の実施形態では、海塩、亜硫酸水素ナトリウム、デシルグルコシド、及びグレープフルーツ種子エキスのうちの 1 つのみを溶液に加え、溶液が透明になるまで溶解する。

一部の実施形態では、デシルグルコシドは、コカミドプロピルヒドロキシスルタインによって置き換えられてよい。

【 0 0 2 7 】

最後に、水の残りの部分 9 0 を溶液に加える。

代替の一実施形態では、システムは濃溶液を含み、この溶液は、 5 8 . 5 % の水、 2 0 % のクエン酸、 1 0 % のクエン酸ナトリウム、 1 0 % のコカミドプロピルヒドロキシスルタイン、 1 % のグリセリン、及び 0 . 5 % のアスコルビン酸カルシウムを含む。

【 0 0 2 8 】

この実施形態では、次のようにして溶液を調製する。

第 1 に、クエン酸をほぼ全量の水に溶解し、透明な溶液が生成するまで混合する。第 2 に、この溶液にクエン酸ナトリウムを加え、溶液が再び透明になるまで混合する。第 3 に、この溶液にコカミドプロピルヒドロキシスルタインを加え、溶液が再び透明になるまで混合する。最後に、水の残りの部分にアスコルビン酸カルシウムを別に溶解して補助溶液を生成し、この補助溶液を先の透明な溶液に混合する。

【 0 0 2 9 】

(農薬消毒剤試験)

各種リンゴサンプルに対する本発明の溶液の効能についての基本的な分析を行った。

- ・この分析では3種類のリンゴ(赤、黄、緑)を用いた。
- ・リンゴは最初に脱イオン化水で洗浄した。
- ・各リンゴにシマジン(濃度1000ppb)及びアトラジン(濃度1000ppb)を塗布した(「農薬塗布」)。
- ・農薬を塗布した1組のリンゴを再び脱イオン化水で洗浄した。次いで、それぞれのリンゴについてシマジン濃度及びアトラジン濃度を測定した。シマジン及びアトラジンの存在を記録した(「水洗浄」)。
- ・農薬を塗布した別の組のリンゴに本発明の溶液をスプレー塗布し、2分間乾燥させた。上述と同様にし、次いで、それぞれのリンゴについてシマジン濃度及びアトラジン濃度を測定し、シマジン及びアトラジンの存在を記録した(「溶液」)。

10

【0030】

結果を以下のテーブルにまとめる。

【0031】

【表1】

リンゴの種類	農薬塗布 (ppb)		水洗浄 (ppb)		溶液 (ppb)		溶液による除去率 (%)	
	シマジン	アトラジン	シマジン	アトラジン	シマジン	アトラジン	シマジン	アトラジン
赤	1,000	1,000	> 4	> 3	< 3	< 2	99.7	99.8
黄	1,000	1,000	> 4	> 3	< 3	< 2	99.7	99.8
緑	1,000	1,000	> 4	> 3	< 3	< 2	99.7	99.8

20

【0032】

本試験によって、本発明の溶液が農薬(シマジン及びアトラジン)の除去において、著しい効果を有することが実証された。本発明の溶液は、脱イオン化水による洗浄と比較して99倍も効果的である。

30

【0033】

(殺菌能力試験)

各種細菌に対する本発明の溶液の効能についての基本的な分析を行った。詳細には、本発明の溶液を葉菜に適用した場合における、腸内細菌、一般大腸菌、及びリステリア菌に対する影響を評価した。

・葉菜：有機栽培ホウレンソウ(小株、約150グラム(5オンス)入り袋、表示された使用期限の前日の物)

・溶液の濃度：4%、pH値：3.51

・細菌：腸内細菌(A)、一般大腸菌(B)、及びリステリア菌(C)

40

・試験群

1) 培養菌 / 本発明の溶液 + 有機負荷0.3%の懸濁液(葉菜なし)

2) 葉菜 + 接種菌 + 本発明の溶液

3) 水道水 + 有機負荷0.3%の懸濁液(葉菜なし)

4) 葉菜 + 接種菌 + 水道水

・接触時間：15, 60, 120秒

・細菌の接種は、最初に培養菌(CMC社(CMC, Inc.、米国、カリフォルニア州所在)を葉菜に付着させ、1分間放置して浸透させることによって行った。接種後の葉菜を一定の量の本発明の溶液に60秒又は120秒接触させた。

・培養菌の懸濁液を調製し、各培養菌を含む別々の試料を適切な葉菜サンプルに約10⁶

50

C F U (コロニー形成単位) / m L の割合で接種した。接種後の懸濁液溶液又は接種後の葉菜サンプルを、各溶液中に 60 秒又は 120 秒間、溶液を十分に攪拌しつつ保持した。

・試験群 1 及び 3 において用いた懸濁液の有機負荷は、英国基準 E N 1 2 7 6 : 1 9 9 7 に従って決定した。該基準では、対象とする懸濁液中に 0 . 3 % のアルブミンが含まれることを「汚染された」水の要件としている。

・試験群 1 及び 3 : 24 時間の肉汁培養によって調製したばかりの懸濁液を用いた。3 種類の懸濁液をそれぞれ 1 . 0 m L 採取した試料を、本発明の溶液 1 0 0 m L に直接接種してサンプルを調製した。次いで、各サンプルを 60 秒間又は 120 秒間攪拌した時点で一部をそれぞれ希釈し、平板培養した。35 で 48 時間培養した後、全プレートの計数を行った。

・試験群 2 及び 4 : 3 種類の懸濁液をそれぞれ 1 . 0 m L 採取した試料を、葉菜 25 g にそれぞれ添加した後、1 分間振動させることによって懸濁液を浸透させて接種済みサンプルを調製した。1 分後、本発明の溶液 1 0 0 m L を接種済みサンプルに添加し、60 秒間攪拌した。次いで、葉菜のサンプルを 1 つ無菌式に取り出し、清潔なバッグに入れて清潔な水道水で 60 秒間洗浄して洗浄済みサンプルを調製した。この洗浄済みサンプルを無菌式に取り出し、それぞれ希釈し、平板培養した。この接種、水による洗浄、及び平板培養の手順を、時間を 120 秒間として葉菜の別のサンプルについて繰り返した。

・懸濁液の計数 :

腸内細菌 $7 . 4 \times 10^8$ C F U / m L

大腸菌 $5 . 4 \times 10^8$ C F U / m L

リステリア菌 $3 . 2 \times 10^8$ C F U / m L

・対照としての水道水の計数

腸内細菌 $6 . 2 \times 10^6$ C F U / m L

大腸菌 $4 . 1 \times 10^6$ C F U / m L

リステリア菌 $2 . 9 \times 10^6$ C F U / m L

接種前の葉菜の菌数 (バックグラウンド) $6 . 0 \times 10^5$ C F U / g

上記の結果は、時間 0 の水道水に対する値を 0 としたものである。

・懸濁液 + 本発明の溶液 (水道水との対比)

1 A) 腸内細菌 : 120 秒間で菌数が 1 / 100 のレベルに減少

1 B) 大腸菌 : 120 秒間で菌数が 1 / 100 のレベルに減少

1 C) リステリア菌 : 120 秒間で菌数が 1 / 1000 のレベルに減少

・葉菜 + 本発明の溶液 (水道水との対比)

2 A) 腸内細菌 : 120 秒間で菌数が 1 / 1000 のレベルに減少

2 B) 大腸菌 : 120 秒間で菌数が 1 / 1000 のレベルに減少

2 C) リステリア菌 : 60 秒間で菌数が 1 / 100 のレベルに減少

120 秒間で菌数が 1 / 1000 のレベルに減少

・懸濁液 + 水道水 (対照)

3 A) 腸内細菌 : 120 秒間で菌数の減少なし

3 B) 大腸菌 : 120 秒間で菌数の減少なし

3 C) リステリア菌 : 120 秒間で菌数の減少なし

・葉菜 + 水道水 (対照)

4 A) 腸内細菌 : 120 秒間で菌数の減少なし

4 B) 大腸菌 : 120 秒間で菌数の減少なし

4 C) リステリア菌 : 120 秒間で菌数の減少なし

本試験の結果に基づき、本発明の溶液が 120 秒間の接触によって懸濁液中の腸内細菌、大腸菌、及びリステリア菌を 1 / 100 ~ 1 / 1000 のレベルまで減少させる効果を有することが実証された。また、本発明の溶液が十分な攪拌を伴う 120 秒間の接触によって、葉菜に付着した腸内細菌、大腸菌、及びリステリア菌を 1 / 1000 のレベルまで減少させる効果を有することも実証された。

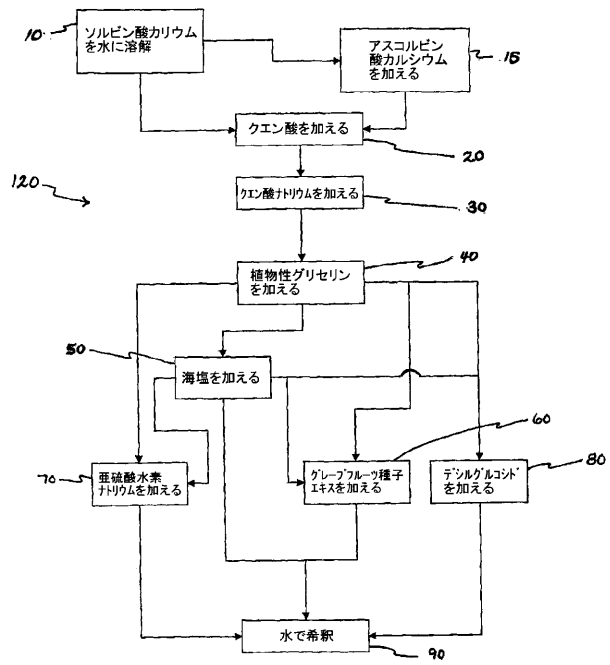
10

20

30

40

【図 1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
A 0 1 N 25/02 (2006.01) A 0 1 N 25/02

(72)発明者 マレヤ シャウキ イブラヒム
アメリカ合衆国 9 2 6 3 0 カリフォルニア州 レイク フォーレスト スペクトラム ポイン
ト 2 7 スイート 3 0 4

Fターム(参考) 4B021 LA41 LW02 MC01 MK05 MK08 MK20 MK26 MP02 MP03
4B069 HA01 HA11 KA01 KB01 KB02 KC11 KC17 KC24 KC26
4H011 AA02 BA02 BA04 BB06 BC06 BC08 DA13 DC05 DD03 DF04
DG01 DG02 DG03 DG05