

(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2015-54839

(P2015-54839A)

(43) 公開日 平成27年3月23日(2015.3.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
AO1N 31/06 (2006.01)	AO1N 31/06	4H011
AO1N 65/00 (2009.01)	AO1N 65/00	A
AO1N 65/48 (2009.01)	AO1N 65/48	
AO1P 3/00 (2006.01)	AO1P 3/00	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2013-188988 (P2013-188988)	(71) 出願人	510010182 恵比須化学工業株式会社 東京都渋谷区恵比寿南2丁目21番地1号
(22) 出願日	平成25年9月12日 (2013.9.12)	(74) 代理人	100088616 弁理士 渡邊 一平
		(74) 代理人	100089347 弁理士 木川 幸治
		(74) 代理人	100154379 弁理士 佐藤 博幸
		(74) 代理人	100154829 弁理士 小池 成
		(72) 発明者	大平 淳史 東京都台東区烏越2丁目5番1号 恵比須 化学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 月桃蒸留液及び抗菌方法

(57) 【要約】

【課題】天然物に由来するという商品価値を損なうことなく、優れた抗菌活性を有する月桃蒸留液を提供すること。

【解決手段】月桃を蒸留して得られる成分と、天然精油と、を含有する月桃蒸留液である。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

月桃を蒸留して得られる成分と、天然精油と、を含有する月桃蒸留液。

【請求項 2】

前記天然精油の含有割合が、0.025～0.2質量%である請求項 1 に記載の月桃蒸留液。

【請求項 3】

前記天然精油の含有割合が、0.05～0.15質量%である請求項 2 に記載の月桃蒸留液。

【請求項 4】

前記天然精油が、テルペン系炭化水素又はテルペン系炭化水素の化合物である請求項 1～3 のいずれか一項に記載の月桃蒸留液。

10

【請求項 5】

前記テルペン系炭化水素が、テルピネン - 4 - オールである請求項 4 に記載の月桃蒸留液。

【請求項 6】

月桃を蒸留して得られる成分に、天然精油を添加する抗菌方法。

【請求項 7】

前記天然精油の添加量が、0.025～0.2質量%（但し、前記成分と前記天然精油の合計を100質量%とする）である請求項 6 に記載の抗菌方法。

20

【請求項 8】

前記天然精油の添加量が、0.05～0.15質量%である請求項 7 に記載の抗菌方法。

【請求項 9】

有機溶媒又は界面活性剤を更に添加する請求項 6 に記載の抗菌方法。

【請求項 10】

前記天然精油が、テルペン系炭化水素又はテルペン系炭化水素の化合物である請求項 6～9 のいずれか一項に記載の抗菌方法。

【請求項 11】

前記テルペン系炭化水素が、テルピネン - 4 - オールである請求項 10 に記載の抗菌方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は月桃蒸留液及び抗菌方法に関する。更に詳しくは、日用雑貨品、化粧品及びアロマプレー等の分野で使用される月桃蒸留液及び抗菌方法に関する。

【背景技術】

【0002】

月桃は、亜熱帯に自生しているショウガ科ハナミョウガ属の多年生植物であり、東南アジア、中国南部、台湾から石垣島、宮古島、沖縄諸島、奄美大島にまで広く分布している。薬草として珍重されたり、自然の防かび剤・防腐剤・消臭剤として衣類・建材・紙製品そして葉に食べ物を包んで保存したりする等、生活の知恵として様々な活用をされてきた伝統的な植物である。多くの亜種が存在するが、日本に関しては在来月桃、タイリン月桃、キフ月桃、フィリ月桃等が存在している。

40

【0003】

その葉を水蒸気蒸留することにより得られる月桃蒸留液（以下、「月桃蒸留水」ともいう）は、抗菌性の高い成分を有する植物抽出物として知られており、抗菌性に着目して特許出願もなされている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 6 - 8 6 4 6 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

特許文献 1 の明細書には、具体的な数値を示した抗菌性のデータは開示されておらず、実際の月桃蒸留液の一般細菌の数を測定すると非常に多数の生菌数が検出される ($\times 10^4 \sim 10^8 / g$)。この状況から考察すると、月桃蒸留液自体には、それほど高い抗菌性の効果がないことが推測される。

【 0 0 0 6 】

現在、月桃蒸留液は、日用雑貨品、化粧品やアロマスプレーの原料として広く流通している。しかしながら、上記の様な細菌数の多い液体では商品の品質管理を行う上で多大な問題があることは明白である。

【 0 0 0 7 】

細菌の数を減少し、保存性の向上を図るために、広く一般的に使われる合成防腐剤（例えば、パラベンやフェノキシエタノール等）を用いることが考えられる。しかしながら、天然物由来の製品が消費者の嗜好に多大な影響を与えていることを考慮すると、合成防腐剤の使用は、100%天然物からなる月桃蒸留液の商品価値を損なう結果となることが容易に予想される。

【 0 0 0 8 】

本発明は、このような従来技術の有する問題点に鑑みてなされたものであり、その課題とするところは、天然物に由来するという商品価値を損なうことなく、優れた抗菌活性を有する月桃蒸留液を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

本発明者らは上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、天然に存在し、抗菌活性を示す天然精油を別途配合することによって、上記課題を解決することが可能であることを見出し、本発明を完成するに至った。

【 0 0 1 0 】

即ち、本発明によれば、以下に示す月桃蒸留液及び抗菌方法が提供される。

【 0 0 1 1 】

[1] 月桃を蒸留して得られる成分と、天然精油と、を含有する月桃蒸留液。

【 0 0 1 2 】

[2] 前記天然精油の含有割合が、0.025 ~ 0.2 質量%である前記 [1] に記載の月桃蒸留液。

【 0 0 1 3 】

[3] 前記天然精油の含有割合が、0.05 ~ 0.15 質量%である前記 [2] に記載の月桃蒸留液。

【 0 0 1 4 】

[4] 前記天然精油が、テルペン系炭化水素又はテルペン系炭化水素の化合物である前記 [1] ~ [3] のいずれかに記載の月桃蒸留液。

【 0 0 1 5 】

[5] 前記テルペン系炭化水素が、テルピネン - 4 - オールである前記 [4] に記載の月桃蒸留液。

【 0 0 1 6 】

[6] 月桃を蒸留して得られる成分に、天然精油を添加する抗菌方法。

【 0 0 1 7 】

[7] 前記天然精油の添加量が、0.025 ~ 0.2 質量%（但し、前記成分と前記天然精油の合計を100質量%とする）である前記 [6] に記載の抗菌方法。

【 0 0 1 8 】

10

20

30

40

50

[8] 前記天然精油の添加量が、0.05 ~ 0.15 質量%である前記 [7] に記載の抗菌方法。

【 0 0 1 9 】

[9] 有機溶媒を更に添加する前記 [6] に記載の抗菌方法。

【 0 0 2 0 】

[1 0] 前記天然精油が、テルペン系炭化水素又はテルペン系炭化水素の化合物である前記 [6] ~ [9] のいずれかに記載の抗菌方法。

【 0 0 2 1 】

[1 1] 前記テルペン系炭化水素が、テルピネン - 4 - オールである前記 [1 0] に記載の抗菌方法。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

本発明の月桃蒸留液は、天然物に由来するという商品価値を損なうことなく、種々の菌に対して優れた抗菌活性を有するという効果を奏するものである。

【 0 0 2 3 】

本発明の抗菌方法は、月桃蒸留液に種々の菌に対する優れた抗菌活性を付与するという効果を奏する。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 4 】

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。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、当業者の通常の知識に基づいて、以下の実施の形態に対し適宜変更、改良等が加えられたものも本発明の範囲に含まれることが理解されるべきである。

【 0 0 2 5 】

1. 月桃蒸留液：

本発明の月桃蒸留液は、月桃を蒸留して得られる成分と、天然精油と、を含有するものである。蒸留に用いる月桃の種類に関しては、特に限定されるものではなく、例えば、フィリ月桃、タイリン月桃、キフ月桃等がある。また、月桃を蒸留して得られる成分は、その割合等、月桃の種類により異なる。通常、主成分として、1, 8 - シネオール、ピネン、フェランドレン、シメン、カンフェン、テルピネン - 4 - オール等が含まれている。更に、月桃の蒸留方法は、月桃に含まれている成分を得ることができる限り、特に限定されるものではない。例えば、水蒸気蒸留がある。

【 0 0 2 6 】

天然精油は、抗菌活性を示すものである限り、特に限定されるものではない。但し、テルペン系炭化水素又はその化合物であることが好ましい。テルペン系炭化水素としては、カンフェン、リモネン、テルピネン、ピネン、セビネン、ミルセン、パラシメン等のモノテルペン炭化水素類；アズレン、カマズレン、サンタレン、 α -カリオフィレン、 β -ピサポレン、ブルネッセン等のセスキテルペン炭化水素類；シトロネロール、ゲラニオール、リナロール、L-メントール、テルピネオール、ツヤノール、アズレン、カマズレン、サンタロール、ネロリドール、ブルネッセン、ファルネセン、スクラレオール、フィトール等のアルコール類；カルバクロール、オイゲノール、チモール、チャビコール、トランスアネトール、チャコピコールメチルエーテル、サフロール等のフェノール類；シトラール、シトロネラル等のアルデヒド類；カンファー、ジャスモン、クリプトン、ベルベノン、ツヨン、ピノカルボン、メントン、フェンコン、カルボン等のケトン類；1, 8シネオール、ユーカリプトール、アスカリドール、ピサボロールオキシド等のオキシド類；等がある。これらのいずれを添加しても100%天然成分で構成された抗菌活性を示す月桃蒸留液を作ることが可能である。

【 0 0 2 7 】

これらの中でも、モノテルペンアルコール類の1種であるテルピネオールに該当するテルピネン - 4 - オールが最も好ましい。テルピネン - 4 - オールは、月桃の成分として含

10

20

30

40

50

まれるものであるため、月桃特有の香気を損なわず、むしろ香気を強化することができる。

【0028】

天然精油の含有割合は、0.01～0.3質量%であり、0.025～0.2質量%であることが好ましく、0.05～0.15質量%であることが特に好ましい（但し、月桃を蒸留して得られる成分と天然精油の合計を100質量%とする）。天然精油の含有割合が0.01質量%未満であると、十分な抗菌活性を示さない場合がある。一方、天然精油は新油性の物質、即ち、水に難溶の場合があり、0.3質量%を超える場合、作業性に劣る場合がある。天然精油の含有割合が0.05～0.15質量%であると、十分な抗菌活性と、溶解させる際の作業性を十分に確保できる。

10

【0029】

テルピネン-4-オールを含有する植物として、ティーツリーが有名であり、ティーツリー精油の抗菌性の高さはこの成分の寄与する部分大きいことが知られている。しかしながら、月桃を蒸留して得られる成分には、そもそも、抗菌活性を有するテルピネン-4-オールが存在していることは知られている。そのため、上記のように、主成分と比べて極微量でしかない天然精油、特に含有成分であるテルピネン-4-オール、を別途含有させたとしても、抗菌活性の更なる向上は期待できるものではない。本発明は、このような抗菌活性の向上の効果が期待できない理由の存在下で達成されたものである。

【0030】

以上のことから、天然精油として、テルピネン-4-オールを用いると、月桃特有の香気を強化させつつ、抗菌性の向上が達成できる。そのため、保存性に優れ、月桃蒸留液を配合成分として使用する日用雑貨品や化粧品の原材料としての利用が有望である。

20

【0031】

また、本発明の月桃蒸留液は、一般生菌に対する抗菌性だけでなく、ニキビの原因菌であるアクネ菌、化膿した傷口やアトピー性皮膚炎を悪化させる原因である黄色ブドウ球菌、抜け毛や頭皮の悪臭の原因であるマラセチア菌、虫歯の原因であるミュータンス菌、食中毒の原因となるものもある大腸菌、日和見感染の原因となるカンジダ菌等についても、抗菌性の向上が期待できるものである。

【0032】

2. 抗菌方法：

本発明の抗菌方法は、月桃を蒸留して得られる成分に、天然精油を添加する方法である。月桃の蒸留成分及び天然精油の種類の具体的な詳細は、「1. 月桃蒸留液」に記載した事項と同じである。

30

【0033】

天然精油の添加量は、通常、0.01～0.3質量%であり、0.025～0.2質量%であることが好ましく、0.05～0.15質量%であることが特に好ましい（但し、月桃を蒸留して得られる成分と天然精油の合計を100質量%とする）。天然精油の含有割合が0.01質量%未満であると、十分な抗菌活性を示さない場合がある。一方、天然精油は新油性の物質、即ち、水に難溶の場合があり、0.3質量%を超える場合、作業性に劣る場合がある。天然精油の含有割合が0.05～0.15質量%であると、十分な抗菌活性と、溶解させる際の作業性を十分に確保できる。

40

【0034】

本発明の抗菌方法は、有機溶媒又は界面活性剤を更に添加することができる。有機溶媒を添加する場合、天然物に由来するという商品価値を損なう場合もあるが、作業性を損なうことなく、天然精油の添加量を増やすことができるという利点がある。また、月桃蒸留液の粘度等の物性を調整することもできる。

【0035】

有機溶媒の種類は、特に限定されるものではなく、製品の種類に応じて適宜使用することができる。例えば、エタノール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、グリセリン、その他の多価アルコール系溶媒がある。これらの中でも、エタノールやブチレング

50

リコールが用いられることが多い。また、界面活性剤の種類も、特に限定されるものではなく、製品の種類に応じて適宜使用することができる。例えば、グリセリン脂肪酸エステル、シヨ糖脂肪酸エステル、アルキルスルホン酸塩、アルキルベタイン等のアミノ酸系界面活性剤、レシチン、サポニンがある。これらの中でも、グリセリン脂肪酸エステルやシヨ糖脂肪酸エステルが用いられることが多い。

【実施例】

【0036】

以下、本発明を実施例に基づいて具体的に説明する。しかしながら、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。なお、実施例、比較例中の「%」は、特に断らない限り質量基準である。

【0037】

(実施例1～9、比較例1)

タイリン月桃蒸留液に対して、表1に記載した濃度のテルピネン-4-オールを配合して各検体を調製した。

【0038】

【表 1】

検体番号									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
比較例1	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9
100	99.99	99.975	99.95	99.925	99.9	99.875	99.85	99.825	99.8
0	0.01	0.025	0.05	0.075	0.1	0.125	0.15	0.175	0.2
(%)									
タイリン月桃蒸留液									
テルピネン-4-オール									

10

20

30

40

50

【0039】

調製した各検体を、定温で保存しながら一般細菌の生育状況をモニターして保存性の判定を行った。具体的には、各検体を35の恒温槽にて保存し、定期的に一般生菌数を測定した。測定は、ペトリフィルムACプレート(住友スリーエム社製)を用いて、35

で48時間培養した後のコロニー数をカウントして行った。結果を表2に示す。

【0040】

【表2】

	検体番号	一般生菌数 (cfu/g)	培養日数			
			初菌数	1日後	3日後	7日後
比較例1	(1)	3.1×10 ⁴		8.8×10 ⁴	9.9×10 ⁴	9.3×10 ⁴
実施例1	(2)		6.3×10 ⁴	2.1×10 ⁴	8.0×10 ³	
実施例2	(3)		1.4×10 ⁴	2.0×10 ³	0	
実施例3	(4)		0	0	0	
実施例4	(5)		0	0	0	
実施例5	(6)		0	0	0	
実施例6	(7)		0	0	0	
実施例7	(8)		0	0	0	
実施例8	(9)		0	0	0	
実施例9	(10)		0	0	0	

10

【0041】

20

テルピネン-4-オールを含まない検体番号(1)(比較例1)は、35で保存することにより一般生菌数が増加し、その後も減少しなかった。しかしながら、テルピネン-4-オールの濃度が0.05%の検体番号(4)(実施例3)では、培養1日で、一般生菌数が0となり、顕著な保存性の向上が認められた。また、テルピネン-4-オールの濃度が0.025%の検体番号(3)(実施例2)でも、培養日数を経るごとに微生物の減少が見られ、培養7日で、一般生菌数が0となった。更に、テルピネン-4-オールの濃度が0.01%の検体番号(2)(実施例1)でも、培養日数を経るごとに微生物が徐々に減少する傾向が見られた。

【0042】

30

公知の文献(Cinzia Cecchini et al., Antimicrobial efficacy of Achillea ligustica All. (Asteraceae) essential oils against reference and isolated oral microorganisms, Chemistry & Biodiversity, Vol. 9, 2012, p 12-24)によると、テルピネン-4-オールの微生物に対する最小発育阻止濃度(MIC)は0.06~0.5%である。公知の最小発育阻止濃度と今回の測定結果を比較したところ、今回の測定結果の方がより低い濃度で抗菌活性を示すことが明らかである。このことから、タイリン月桃蒸留液に含まれていた成分と、添加されたテルピネン-4-オールが相加的に抗菌活性を示すことが示唆される。

【0043】

40

上記の試験結果から、タイリン月桃蒸留液にテルピネン-4-オールを加えることにより、抗菌活性が顕著に向上し、保存性が向上することがわかる。そこで、十分な保存性を有し、難溶性のテルピネン-4-オールを溶解する作業性を考慮して、検体番号(8)を『月桃蒸留液 RK』と称し、一般細菌に加えて、特定の菌種に対する抗菌性を検討するため抗菌試験を行った。具体的には、ニキビの原因菌であるアクネ菌、化膿した傷口やアトピー性皮膚炎を悪化させる原因である黄色ブドウ球菌、抜け毛や頭皮の悪臭の原因であるマラセチア菌、虫歯の原因であるミュータンス菌について、抗菌試験を行った。

【0044】

(実施例10~13、比較例2~5)

試験に供する検体には、テルピネン-4-オールを0.15%含むタイリン月桃蒸留液

50

(検体番号(8))を用いた。検体10mlに対し、約 1×10^6 に調整した上記菌種の菌液0.1mlを接種し、各々の生育条件に合った環境下にて24時間培養を行った。また、コントロールとして、同量のリン酸緩衝液に同量の菌液を接種したものを用意し、同様の条件で培養を行った。その後、それぞれの菌数をカウントすることで抗菌活性を測定した。なお、ここまでの抗菌試験は衛生微生物研究センターにて行われた。結果を表3に示す。

【0045】

【表 3】

検体名	アクネ菌		黄色ブドウ球菌		マラセチア菌		ニュータンス菌	
	初菌数	24時間後の生菌数 (cfu/ml)	初菌数	24時間後の生菌数 (cfu/ml)	初菌数	24時間後の生菌数 (cfu/ml)	初菌数	24時間後の生菌数 (cfu/ml)
検体番号(8)	実施例10		実施例11		実施例12		実施例13	
コントロール	4.0 × 10 ⁶	<10 ¹	3.0 × 10 ⁶	<10 ¹	1.2 × 10 ⁶	<10 ¹	1.0 × 10 ⁶	<10 ¹
	比較例2		比較例3		比較例4		比較例5	
	4.0 × 10 ⁶	8.0 × 10 ⁵	3.0 × 10 ⁶	1.3 × 10 ⁶	1.2 × 10 ⁶	7.0 × 10 ⁶	1.0 × 10 ⁶	9.0 × 10 ⁶

10

20

30

40

【0046】

(実施例14～15、比較例6～7)

さらに、口腔・皮膚・性器カンジダ症等の原因菌であるカンジダ菌、食中毒等の原因菌である大腸菌に対する抗菌試験を行った。試験に供する検体は同様にテルピネン-4-オールを0.15%含むタイリン月桃蒸留液(検体番号(8))を用いた。検体5mlに0.1mlの菌液(大腸菌: $1.8 \times 10^6 / \text{ml}$ 、カンジダ菌: $1.6 \times 10^6 / \text{ml}$)

50

を摂取し、各々の生育条件に合った環境下にて24時間培養を行った。培養後、菌培養液から0.5mlを取り出し、4.5mlのリン酸緩衝液で希釈した。また、コントロールとして、同量のリン酸緩衝液に同量の菌液を接種したものを用意し、同様の条件で培養を行った。その後、それぞれの菌数をカウントすることで抗菌活性を測定した。なお、この2菌体に対する抗菌試験はSGS上海にて行われた。結果を表4に示す。

【0047】

【表4】

検体名	大腸菌		カンジダ菌	
	初菌数	24時間後の生菌数 (cfu/ml)	初菌数	24時間後の生菌数 (cfu/ml)
検体番号(8)	実施例14		実施例15	
	3.6×10^3	<1	3.1×10^3	11
コントロール	比較例6		比較例7	
	3.6×10^3	3.6×10^3	3.1×10^3	3.1×10^3

10

【0048】

上記表3及び表4の結果から、テルピネン-4-オールを0.15%添加したタイリン月桃蒸留液 RK (検体番号(8))は、種々の菌種に対して顕著な抗菌活性を有することが分かった。なお、これまでに上記の様な具体的な抗菌活性を提示できる月桃蒸留液は存在しない。

20

【産業上の利用可能性】

【0049】

本発明の月桃蒸留液は、種々の種類の菌に対して強い抗菌活性を有し、スキンケア化粧品、ヘアケア、スカルプケア、ニキビケア、アトピー性皮膚炎の緩和、口腔ケア、一般住居用抗菌剤等様々な商品への応用が期待できる。

フロントページの続き

特許法第30条第2項適用申請有り (刊行物等1) 1 掲載年月日 2013年5月2日 2 掲載アドレス <http://www.ebisukagaku.com/> <http://www.ebisukagaku.com/> 製品情報/化粧品原料/ 3 公開者 恵比須化学工業株式会社 (刊行物等2) 1
展示会名、開催場所 第6回化粧品産業技術展 CITE Japan 2013 パシフィコ横浜 展示ホール(A~Dホール)(神奈川県横浜市西区みなとみらい1-1-1) 2 主催者名 日本化粧品原料協会連合会 3 展示日 2013年5月15日から2013年5月17日 (刊行物等3) 1 展示会名、開催場所 第4回化粧品開発展 COSME Tech 2013 東京ビッグサイト 西ホール(東京都江東区有明3-11-1) 2 主催者名 リード エグジビション ジャパン株式会社 3 展示日 2013年6月26日から2013年6月28日

(72)発明者 浦川 雅満

東京都台東区鳥越2丁目5番1号 恵比須化学工業株式会社内

Fターム(参考) 4H011 AA02 BA01 BA06 BB03 BB22 BC03 BC06 BC07 DA13 DA16
DC05 DD07