

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4979006号  
(P4979006)

(45) 発行日 平成24年7月18日(2012.7.18)

(24) 登録日 平成24年4月27日(2012.4.27)

(51) Int.Cl. F 1  
A 2 3 L 2/38 (2006.01) A 2 3 L 2/38 R

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-146813 (P2007-146813)	(73) 特許権者	503027861 トーション株式会社
(22) 出願日	平成19年6月1日(2007.6.1)		鹿児島県鹿児島市上之園町2-4-2 第1
(65) 公開番号	特開2008-295399 (P2008-295399A)		2川北ビル 6F
(43) 公開日	平成20年12月11日(2008.12.11)	(73) 特許権者	591155242
審査請求日	平成22年3月25日(2010.3.25)		鹿児島県 鹿児島県鹿児島市鴨池新町10番1号
		(74) 代理人	100106448 弁理士 中嶋 伸介
		(74) 代理人	100080252 弁理士 鈴木 征四郎
		(74) 代理人	100141379 弁理士 田所 淳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 低カロリーかつ低臭性のもろみ酢飲料及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

甘藷焼酎蒸留粕から得られるもろみ酢、及び8～20重量%のエリスリトールを含有する低カロリーかつ低臭性のもろみ酢飲料。

【請求項2】

前記甘藷が紫芋であることを特徴とする、請求項1に記載の低カロリーかつ低臭性のもろみ酢飲料。

【請求項3】

甘藷焼酎蒸留粕から得られるもろみ酢に、8～20重量%のエリスリトールを含有させることからなる、低カロリーかつ低臭性のもろみ酢飲料の製造方法。

【請求項4】

前記甘藷が紫芋であることを特徴とする、請求項3に記載の低カロリーかつ低臭性のもろみ酢飲料の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、もろみ酢飲料とその製造方法に関し、より詳細には甘藷由来で低カロリーかつ低臭性のもろみ酢とその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

甘藷焼酎を蒸留した後に残るもろみ粕には、蒸留で除去されなかったアミノ酸、有機酸、ポリフェノール等の栄養成分が多量に含まれている。よって、もろみ粕を圧搾して得られるもろみ酢飲料は、上記栄養成分を摂取するための健康飲料食品として有望である。実際、甘藷由来のもろみ酢が製造販売されている。

【0003】

しかし、無添加のもろみ酢飲料は、酸味が強い。それを飲みやすくするには、甘味の向上が挙げられる。具体的には、黒糖の添加や、麹による糖化の増強が行われる。しかし、糖質の添加は、もろみ酢の高カロリー化につながり、低カロリーの健康飲料が指向されている現状にあわない。

【0004】

また、もろみ酢のもろみ臭を改善するために、パッションフルーツ、シークワーサー等の果汁を添加する方法が取られる。果汁の添加もまた、カロリーの摂取につながる。さらに、果汁の添加は、もろみ臭の低減に対してあまり有効でない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

そこで、本発明の目的は、もろみ酢の栄養成分を活かしつつ、低カロリーかつ低もろみ臭性のもろみ酢飲料とその製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者等は、上記課題を鋭意検討した結果、もろみ臭と酸味を改善する上でエリスリトールが最も有効であることを見出し、本発明に至った。すなわち、本発明は、甘藷焼酎蒸留粕から得られるもろみ酢、及び8～20重量%のエリスリトールを含有する低カロリーかつ低臭性のもろみ酢飲料を提供する。前記甘藷は、紫芋であることが好ましい。

【0007】

本発明は、また、甘藷焼酎蒸留粕から得られるもろみ酢に、8～20重量%のエリスリトールを含有させることからなる、低カロリーかつ低臭性のもろみ酢飲料の製造方法を提供する。前記甘藷は、紫芋であることが好ましい。

【発明の効果】

【0008】

本発明のもろみ酢飲料の製造方法によれば、もろみ酢に8～20重量%のエリスリトールを含有させることにより、甘藷由来のもろみ臭を有効に低減し、美味しく、嗜好性の高いもろみ酢飲料に仕上げることができる。そして、エリスリトールの低カロリー性によって、カロリー摂取過多となることもない。特に、糖尿病やカロリー制限をしている者も安心して飲むことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下に、本発明の実施の形態を説明する。本発明の主要原料である甘藷由来のもろみ酢は、以下のような製造方法を用いて製造することができる。

【0010】

蒸煮した甘藷を、米麹及び酵母の存在下、温度10～40で放置して、糖化とアルコール発酵を行わせ、もろみを製造する。ここで、原料となる甘藷は、特に制限が無い。ムラサキマサリ、アヤムラサキ、ナカムラサキ、種子島紫、山川紫、パープルスイートロード、宮農36号、九州109号等の紫芋が、ポリフェノールが豊富な点で好ましい。紫芋のポリフェノールは、鮮明な紫色を発色させ、もろみ酢の美観を向上させるとともに、動脈硬化や脳梗塞を防ぐ抗酸化作用、ホルモン促進作用等の健康増進機能を発揮するためである。

【0011】

前記米麹は、通常、アスペルギウス属に属する麹菌であってデンプン分解能の大きいものであればよく、例えば白麹菌 (*Aspergillus kawachii*)、黄麹菌 (*Aspergillus oryzae*)

10

20

30

40

50

)、黒麹菌 (*Aspergillus awamori*, *Aspergillus niger*) 等が挙げられる。中でも、白麹菌が好ましい。

【0012】

前記酵母は、特に制限なく使用することができる。例えば、ワイン酵母、焼酎酵母、ビール酵母及び清酒酵母が挙げられる。

【0013】

熟成したもろみは、蒸留機で蒸留し、焼酎原酒ともろみ粕とに分離する。蒸留方法は、常圧蒸留法や減圧蒸留法が採用される。蒸留後に残るもろみ粕を、圧搾機にて圧搾ろ過して、ろ液と固形残渣とに分離する。ろ液をもろみ酢として回収する。

【0014】

前記ろ液をフィルターでろ過した後、エリスリトールを添加する。エリスリトールは、糖アルコールの一種であり、カロリー0かつ非毒性であるという特長を有する。また、エリスチロールの甘味度は、砂糖の70～80%と砂糖に近い。

【0015】

エリスリトールは、天然には白ブドウや発酵食品に含まれている。工業的には、ブドウ糖を原料とする酵母による発酵法が確立されている。本発明のもろみ酢飲料には市販のエリスリトールを特に制限なく使用可能である。

【0016】

エリスリトールの添加量は、もろみ酢飲料の8～20重量%であり、好ましくは10～20重量%である。8～20重量%というエリスリトール添加量は、通常であれば多量の使用であるが、甘藷由来のもろみ酢飲料に使用する場合には、意外にももろみ臭低減効果及び甘味度調整の点で適量であることが判明した。エリスリトールが8重量%より少ないと、もろみ酢飲料のもろみ臭の低減効果が小さい。逆に、20重量%より多くても、もろみ臭抑制効果に大きな差が見られず、甘味度が高くなりすぎて嗜好性が減退する。

【0017】

本発明のもろみ酢飲料には、エリスリトール以外に、キシリトール、ソルビトール、ラクチトール等の糖アルコールを添加することが可能である。エリスリトール及びキシリトールは、産膜酵母の増殖やそれに伴う腐敗臭を抑える制菌効果が他の糖アルコールよりも高い。したがって、他の糖アルコールとしてはキシリトールが好ましい。特に好ましくはエリスリトール単独である。

【0018】

エリスリトールの添加されたもろみ酢に、適宜、クエン酸等を添加して酸度を調整する。本発明のもろみ酢飲料には、酸化防止剤、香料、色素等の助剤を添加してもよい。成分調整後、高温殺菌及び瓶詰めされた本発明のもろみ酢飲料からなる健康飲料は冷暗所に保存される。

【実施例】

【0019】

<実施例1>

蒸煮した紫芋(品種:アヤマラサキ)と白麹(製品名UKS、徳島精工株式会社製)とを5:1の割合で混合し、さらにワイン酵母(OC2号)を添加して、約30で約2週間発酵させ、芋焼酎もろみを製造した。もろみを常圧蒸留して、焼酎原酒ともろみ粕を得た。もろみ粕を圧搾機にて圧搾ろ過(10MPa)して、ろ液と固形残渣とに分けた。ろ液に表1に示す量のエリスリトール(日研化学(株)製)及び適量のクエン酸を加えた後、80×10分間加熱殺菌し、瓶詰めした。

【0020】

その後、パネラー8名による官能検査を行った。評価基準を以下に示す。

- 5 : もろみ臭が強い
- 4 : もろみ臭がやや強い
- 3 : もろみ臭を感じる
- 2 : もろみ臭が弱い

10

20

30

40

50

1 : もろみ臭がない  
 評価結果を表 1 に表す。

【 0 0 2 1 】

【表 1】

エリスリトール 濃度(%)	パネラー								
	A	B	C	D	E	F	G	H	平均
0	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	3	3	4	4	4	4	4	4	3.75
10	1	1	1	2	3	3	1	2	1.75
15	1	1	1	1	2	2	1	1	1.25
20	1	1	1	1	2	1	1	1	1.125

10

表 1 より、エリスリトールの添加されたもろみ酢飲料は、エリスリトール濃度 10% 以上にて、顕著なもろみ臭抑制効果を示したことがわかる。

20

【 0 0 2 2 】

< 比較例 1 >

実施例 1 において、エリスリトールの代わりに、キシリトール（日研化学（株）製）を用いた以外は実施例 1 と同様にして、もろみ酢飲料を調製した。得られたもろみ酢飲料の官能結果を表 2 に示す。

【 0 0 2 3 】

【表 2】

キシリトール 濃度(%)	パネラー								
	A	B	C	D	E	F	G	H	平均
0	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	4	4	4	3	3	3	3.625
10	3	3	3	3	3	3	3	1	2.75
15	2	3	2	3	2	3	2	1	2.25
20	1	1	1	3	2	2	1	1	1.5

30

40

【 0 0 2 4 】

< 比較例 2 >

実施例 1 において、エリスリトールの代わりに、ラクチトール（日研化学（株）製）を用いた以外は実施例 1 と同様にして、もろみ酢飲料を調製した。得られたもろみ酢飲料の官能結果を表 3 に示す。

【 0 0 2 5 】

【表 3】

ラクチトール 濃度(%)	パネラー								
	A	B	C	D	E	F	G	H	平均
0	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	3	2	3	3	4	4	3	3.25
10	3	3	1	3	3	3	3	2	2.625
15	2	3	1	2	2	2	4	1	2.125
20	2	2	1	2	2	2	3	1	1.875

10

## 【0026】

&lt; 比較例 3 &gt;

実施例 1 において、エリストールの代わりに、ソルビトール（日研化学（株）製）を用いた以外は実施例 1 と同様にして、もろみ酢飲料を調製した。得られたもろみ酢飲料の官能結果を表 4 に示す。

20

## 【0027】

【表 4】

ソルビトール 濃度(%)	パネラー								
	A	B	C	D	E	F	G	H	平均
0	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	4	4	4	4	4	2	3.75
10	3	4	3	4	3	4	3	1	3.125
15	3	2	3	3	3	3	3	1	2.625
20	3	2	2	3	3	3	2	1	2.375

30

## 【0028】

実施例 1 及び比較例 1 ~ 3 の官能検査結果を図 1 にまとめた。図 1 の縦軸はパネラー平均値である。横軸は、砂糖の甘味度を 1 としたときの各糖アルコールのファクター（エリスリトール：0.75、キシリトール：0.97、ラクチトール：0.34、及びソルビトール 0.60）を濃度に乗じることにより規格化された甘味度を意味する。

40

## 【0029】

図 1 から、エリスリトール、キシリトール、ラクチトール、ソルビトールのすべてにおいて、もろみ臭抑制の効果が認められる。中でも、エリスリトール及びキシリトールは、高濃度（高甘味度）域でのもろみ臭抑制効果が大である。さらに、エリストールは、甘味度の増強効果がより高い点と、全くエネルギーにならない点で、キシリトールよりも優れる。

## 【0030】

&lt; 実施例 2 &gt;

実施例 1 において、エリストールの濃度を細かく変化させる以外は実施例 1 と同様の操作を行った。官能検査の結果を表 5 に表す。

50

## 【 0 0 3 1 】

【表 5】

エリスリ トール 濃度 (%)	パネラー									評価		
	A	B	C	D	E	F	G	H	平均			
0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	甘みが足りない、苦 い、酸っぱい、まずい	10
5	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3.75		
6	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3.375		
7	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2.75	甘みが少し足りない、 苦い、酸っぱい、 balan ス良いがまずい	20
8	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2.5	さっぱりしている、苦 味・甘さ・酸っぱさのバ ランスがよい	
9	1	1	1	2	3	3	1	2	1.75	さっぱりで、臭いの境 目、苦味・甘さ・酸っぱ さのバランスがよいが、 甘さ残る		
10	1	1	1	2	3	3	1	2	1.75	さっぱりで、甘酸っぱい	30	
15	1	1	1	1	2	2	1	1	1.25	甘酸っぱく、やや甘す ぎる		
20	1	1	1	1	2	1	1	1	1.125	バランス良いが、甘さ が強い		

## 【 0 0 3 2 】

エリスリトールの添加量 9 重量% 以上において、もろみ臭抑制効果が明確に確認された。15 重量% 以上にすると、もろみ臭抑制効果に大きな差があまり見られず、もろみ臭抑制効果と甘味度のバランスをとるためには最高 20 重量% でよいことが明らかになった。

40

## 【 0 0 3 3 】

エリスリトールは、他の糖アルコールと比較してお腹がゆるくなる、ガスがたまる等の緩下作用が低いといわれているが、高濃度であればやはり試飲者の体調に変化が現れる。甘藷もろみ酢の場合は、濃度が 20% と高くても上記変化は見られなかった。以上の結果から、甘藷由来のもろみ酢飲料のカロリーを抑えつつ、もろみ臭を抑制する添加成分として、エリスリトールが最適であるといえる。

## 【 図面の簡単な説明 】

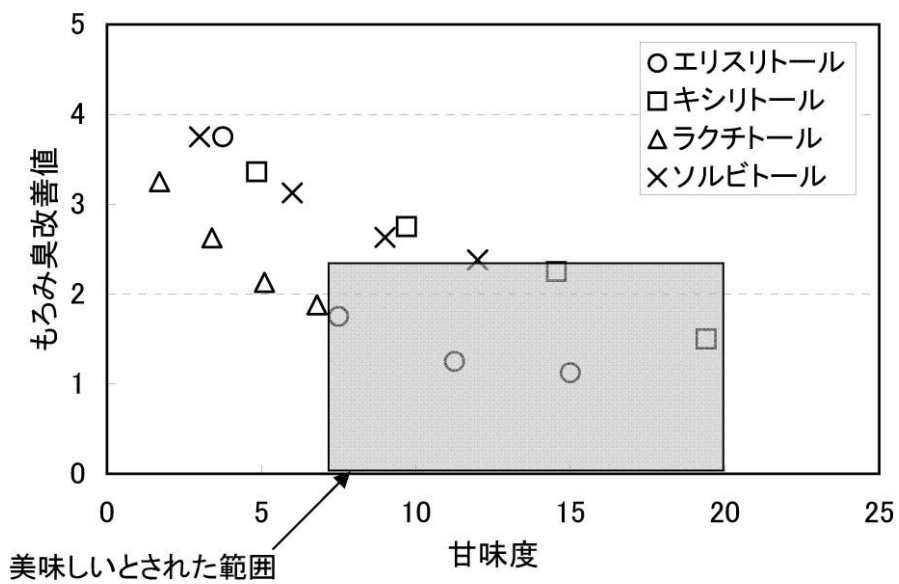
## 【 0 0 3 4 】

【 図 1 】 実施例 1 及び比較例 1 ~ 3 のもろみ酢飲料の糖アルコール添加によるもろみ臭改

50

善効果を示すグラフである。

【図1】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 瀬戸口 眞治  
鹿児島県霧島市隼人町小田1445番地1 鹿児島県工業技術センター内
- (72)発明者 亀澤 浩幸  
鹿児島県霧島市隼人町小田1445番地1 鹿児島県工業技術センター内
- (72)発明者 鎌田 照男  
鹿児島県鹿児島市上之園町24-2 第12川北ビル6F トーシン株式会社内
- (72)発明者 上塘 賀子  
鹿児島県鹿児島市上之園町24-2 第12川北ビル6F トーシン株式会社内

審査官 滝口 尚良

- (56)参考文献 特開2006-174753(JP,A)  
特開2003-259847(JP,A)  
特開2006-246836(JP,A)  
特開平09-322744(JP,A)  
特開2006-345854(JP,A)  
鹿児島県工業技術センター , 2003年, No.17, 5~8

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A23L 2/00-2/40