

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6676281号  
(P6676281)

(45) 発行日 令和2年4月8日(2020.4.8)

(24) 登録日 令和2年3月16日(2020.3.16)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>C 1 2 G</b>	<b>3/04</b>	<b>(2019.01)</b>	C 1 2 G 3/04
<b>A 2 3 L</b>	<b>2/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 2 3 L 2/00 B
<b>A 2 3 L</b>	<b>2/52</b>	<b>(2006.01)</b>	A 2 3 L 2/00 F

請求項の数 9 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2015-47158 (P2015-47158)	(73) 特許権者	311007202 アサヒビール株式会社 東京都墨田区吾妻橋一丁目2 3番 1号
(22) 出願日	平成27年3月10日(2015.3.10)	(74) 代理人	100110928 弁理士 速水 進治
(65) 公開番号	特開2016-165251 (P2016-165251A)	(74) 代理人	100196368 弁理士 萩原 京平
(43) 公開日	平成28年9月15日(2016.9.15)	(72) 発明者	井上 明大 茨城県守谷市緑1丁目1番地21 アサヒ ビール株式会社 酒類技術研究所内
審査請求日	平成30年2月5日(2018.2.5)	(72) 発明者	片岡 晶子 茨城県守谷市緑1丁目1番地21 アサヒ ビール株式会社 酒類技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 容器詰め飲料

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体部と、機能性素材を含有するゲル粒子と、を含む容器詰め飲料であって、  
当該容器詰め飲料を振った後、前記液体部中に前記ゲル粒子が分散した状態が一定時間以上継続する状態を分散状態とし、

前記ゲル粒子が分散するように当該容器詰め飲料を攪拌した後に、当該容器詰め飲料を静置させた後、一定時間内に、前記ゲル粒子を含まずに前記液体部で構成された上部層と前記ゲル粒子を含む下部層とが、上下に分離した状態を分離状態としたとき、

前記分散状態の保持後に前記分離状態を保持可能であり、かつ前記分離状態の保持後に前記分散状態を保持可能である、容器詰め飲料。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の容器詰め飲料において、  
前記下部層が、複数の前記ゲル粒子により構成される、容器詰め飲料。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の容器詰め飲料において、  
前記分散状態において、前記ゲル粒子が分散した状態が継続する時間が 1 分以上である

、  
容器詰め飲料。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の容器詰め飲料において、

20

前記分離状態において、当該容器詰め飲料を静置させた後、30分以内に、前記上部層と前記下部層とが分離した状態となる、容器詰め飲料。

【請求項5】

請求項1～4のいずれか一項に記載の容器詰め飲料において、

前記ゲル粒子は、前記機能性素材としてコラーゲン、ヒアルロン酸、グルコサミン、ドコサヘキサエン酸およびうこんから選択される一種または二種以上を含む容器詰め飲料。

【請求項6】

請求項1～5のいずれか一項に記載の容器詰め飲料において、

アルコール含有飲料である容器詰め飲料。

10

【請求項7】

請求項1～6いずれか一項に記載の容器詰め飲料において、

前記ゲル粒子は、目開き1.00mmの篩を通過する容器詰め飲料。

【請求項8】

請求項1～7いずれか一項に記載の容器詰め飲料において、

以下の式(1)により算出される前記ゲル粒子の平均終端沈降速度 $v_s$ が $0.01\text{ cm/s}$ 以上 $1.0\text{ cm/s}$ 以下である容器詰め飲料。

$$v_s = [D_p^2 ( \rho_p - \rho_f ) g] / 18 \quad (\text{cm/s}) \quad (1)$$

$D_p$  : 前記ゲル粒子の平均粒子径 $D_{50}$  (cm)

$\rho_p$  : 前記ゲル粒子の密度 ( $\text{g/cm}^3$ )

$\rho_f$  : 前記液体部の密度 ( $\text{g/cm}^3$ )

$g$  : 重力加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )

: 25における前記液体部の粘度 ( $\text{g/(cm}\cdot\text{s)}$ )

20

【請求項9】

請求項1～8のいずれか一項に記載の容器詰め飲料において、

前記上部層と前記下部層は、互いに色が異なる容器詰め飲料。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、容器詰め飲料に関する。

30

【背景技術】

【0002】

健康の維持向上や、美容に効果があるといわれている機能性素材を、日常手軽に摂取できる飲食料品中に含有させた商品が注目されている。しかしながら、このような商品においては、機能性素材に由来する不快臭味を抑えることが求められる。たとえば特許文献1～5は、このような不快臭味を抑える技術に関するものである。

【0003】

特許文献1には、天然由来原料を含む組成物に、L-乳酸を添加することを特徴とする天然由来原料の不快臭味のマスクング方法が記載されている。特許文献2には、フェニルエチルメチルエーテルを有効成分として含有することを特徴とする動植物タンパク質またはその分解物に由来する異味、異臭の改善剤が記載されている。特許文献3には、コラーゲン及び/又はコラーゲンペプチドと、ジンジャー抽出物とを含有することを特徴とする美容飲料が記載されている。特許文献4には、不快臭を放出する天然由来素材と、不快臭のマスクング成分として桑葉とを含むことを特徴とする組成物が記載されている。特許文献5には、スクラロースを有効成分とするマスクング剤が記載されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2013-42667号公報

【特許文献2】特開2008-167672号公報

50

【特許文献3】特開2007-185109号公報

【特許文献4】特開2004-357584号公報

【特許文献5】国際公開第2000/24273号パンフレット

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

機能性素材を含む飲料について、機能性素材に由来して生じ得る不快臭味を抑えることが求められている。しかしながら、マスキング剤を使用する等のこれまでの技術では、このような不快臭味を十分に抑えることができない場合があった。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明によれば、

液体部と、機能性素材を含有するゲル粒子と、を含む容器詰め飲料であって、

当該容器詰め飲料を振った後、前記液体部中に前記ゲル粒子が分散した状態が一定時間以上継続する状態を分散状態とし、

前記ゲル粒子が分散するように当該容器詰め飲料を攪拌した後に、当該容器詰め飲料を静置させた後、一定時間内に、前記ゲル粒子を含まずに前記液体部で構成された上部層と前記ゲル粒子を含む下部層とが、上下に分離した状態を分離状態としたとき、

前記分散状態の保持後に前記分離状態を保持可能であり、かつ前記分離状態の保持後に前記分散状態を保持可能である、容器詰め飲料が提供される。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、機能性素材を含む飲料の不快臭味を低減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本実施形態に係る容器詰め飲料を示す断面模式図である。

【図2】官能試験の結果を示すグラフである。

【図3】官能試験の結果を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、実施の形態について、図面を用いて説明する。尚、すべての図面において、同様な構成要素には同様の符号を付し、適宜説明を省略する。

【0010】

図1は、本実施形態に係る容器詰め飲料10を示す断面模式図である。図1(a)は静置状態における容器詰め飲料10を、図1(b)は攪拌後における容器詰め飲料10を、それぞれ示している。

容器詰め飲料10は、液体部と、機能性素材を含有するゲル粒子と、を含む。

【0011】

上述のとおり、機能性素材を含む飲料については、機能性素材に由来する不快臭味を抑えることが求められている。鋭意検討の結果、本発明者らは、機能性素材を含有させた細かなゲル粒子を液体中に分散させて飲用することにより、飲用時に機能性素材に由来した不快臭味を感じずに美味しく機能性素材を摂取することができることを新たに知見した。本実施形態に係る容器詰め飲料10は、このような知見に基づいて新たに実現されたものである。このため、本実施形態によれば、機能性素材を含む飲料の不快臭味を低減することが可能となる。

【0012】

以下、本実施形態に係る容器詰め飲料10について詳細に説明する。

【0013】

容器詰め飲料10は、上述のとおり、液体部と、機能性素材を含有するゲル粒子と、を含んでいる。これにより、機能性素材を含有させたゲル粒子を液体中に分散させて飲用す

10

20

30

40

50

ることができるため、機能性素材に由来した不快臭味を抑えることが可能となる。また、細かなゲル粒子を液体部中に分散させることにより、飲料の濃厚感や果汁感を向上させることができる。このため、機能性素材を摂取することができ、かつ美味しさの点においても非常に優れた容器詰め飲料が実現されることとなる。

#### 【0014】

図1に示すように、液体部と、機能性素材を含有するゲル粒子と、を容器20中に充填することによって容器詰め飲料10が形成される。容器20の材質は、とくに限定されないが、たとえばペットボトルやパウチ等の樹脂製容器、ガラス瓶等の瓶類、アルミニウム缶やスチール缶等の缶類、または紙製容器とすることができる。これらの中でも、容器を透明にして見た目に優れた容器詰め飲料10を実現する観点からは、樹脂製容器や瓶類等

10

#### 【0015】

図1(a)においては、静置状態において互いに上下に分離した上部層12と下部層14を含む容器詰め飲料10が例示されている。上部層12は液体部により構成され、下部層14はゲル粒子を含む。これにより、液体部とゲル粒子が上下に分離した2層カクテル様の外観を有する、新しい外観を持った容器詰め飲料を実現することが可能となる。このような容器詰め飲料10は、たとえばゲル粒子の大きさ、ゲル粒子を構成する各成分の種類や配合割合、および液体を構成する各成分の種類や配合割合等のそれぞれ適切に調整することによって実現することが可能となる。なお、本実施形態においては、たとえば容器

20

#### 【0016】

上部層12は、たとえば液体部のみにより構成され、ゲル粒子を含まないものとしてすることができる。ここで、ゲル粒子を含まないとは、上部層中におけるゲル粒子の量が上部層全体に対して1体積%以下である場合とすることができる。一方で、下部層14は、ゲル粒子とともに液体部を含んでいてもよい。

また、容器詰め飲料10を静置した状態において、上部層12と下部層14の間には、たとえば下部層14から上部層12に向かうにつれてゲル粒子の体積濃度が低下していく中間層が形成されていてもよい。これにより、容器詰め飲料10の外観をより優れたもの

30

#### 【0017】

また、図1に例示する容器詰め飲料10は、図1(b)に示すように、たとえば攪拌や振盪することによって上部層12と下部層14が混合した混合物16を得ることができる。容器詰め飲料10を飲用する際には、容器20を手等で振って上部層12と下部層14を均一に混合させて得られる混合物16を飲用することが、飲みやすさ、果汁感、および濃厚感のバランスをより効果的に向上させる観点から好ましい。なお、上部層12と下部層14を混合させて混合物16を得た後、容器詰め飲料10を静置状態とすることにより、上部層12と下部層14が再度形成されるものであることがより好ましい。

40

#### 【0018】

図1に示す例において、上部層12と下部層14は、たとえば互いに色が異なる。これにより、より外観に優れた2層カクテル様の容器詰め飲料を実現することができる。このような容器詰め飲料10は、たとえば液体部とゲル粒子それぞれの構成成分を適切に選択して、液体部とゲル粒子の色調を互いに異ならせることにより実現することが可能である。一方で、上部層12と下部層14は、互いに同じ色であってもよい。

#### 【0019】

なお、本実施形態に係る容器詰め飲料10は、図1に示す例に限定されない。たとえば容器詰め飲料10は、上下に分離した3つ以上の層を有していてもよい。また、容器詰め飲料10は、静置状態においてゲル粒子が液体部中に均一に分散された状態が維持される

50

ものであってもよい。この場合、容器詰め飲料10は、上部層12と下部層14を含まずに、液体部とゲル粒子をともに含む一つの層のみにより構成されることとなる。

#### 【0020】

本実施形態においては、たとえばゲル粒子の比重を液体部の比重よりも大きくすることができる。これにより、静置状態においてゲル粒子が沈降し、液体部により構成される上部層12と、ゲル粒子を含む下部層14と、に分離させることができる。一方で、ゲル粒子の比重は、液体部の比重より小さくてもよく、液体部の比重と同じであってもよい。なお、ゲル粒子と液体部の比重に関する関係は、液体部とゲル粒子それぞれの構成成分を適切に選択することにより制御することが可能である。

#### 【0021】

本実施形態に係る容器詰め飲料10は、容器20を手等で振って上層部12と下層部14とを均一に混合させ、図1(b)に示されるような状態とした後に、この均一混合された状態が一定時間以上継続することが好ましい。

より具体的には、この均一混合された状態が1分以上継続することが好ましく、このようにすることにより、容器詰め飲料10としての飲みやすさ、果汁感および濃厚感のバランスを効果的に向上させることができる。

また、本実施形態に係る容器詰め飲料10は、容器20を手等で振って上層部12と下層部14とを均一に混合させ、図1(b)に示されるような状態とした後に、一定時間経過させることにより再度上層部12と下層部14とが図1(a)に示されるように分離することが好ましい。

より具体的には、図1(b)とした段階から30分静置した時点において、図1(a)に示されるように上層部12と下層部14とが分離するように設定することが好ましく、このようにすることで、販売店のショーケースに陳列された際や、家庭等で飲用前にテーブル等に置かれた際に、2層カクテル様の優れた外観を呈した状態にすることができる。

本発明者らは、容器詰め飲料10が適切な時間にわたり均一な状態を保持し、かつ、容器詰め飲料10を静置した際に、適切な一定時間内に再び層状に分かれる条件を検討した。その結果、以下の式(1)により算出されるゲル粒子の平均終端沈降速度 $v_s$ の値を一定範囲に制御することで上記のような容器詰め飲料10を達成できることを見出した。

$$v_s = [D_p^2 (\rho_p - \rho_f) g] / 18 \quad (\text{cm} / \text{s}) \quad (1)$$

$D_p$  : ゲル粒子の平均粒子径  $D_{50}$  (cm)

$\rho_p$  : ゲル粒子の密度 (g / cm<sup>3</sup>)

$\rho_f$  : 液体部の密度 (g / cm<sup>3</sup>)

$g$  : 重力加速度 (cm / s<sup>2</sup>)

: 25における液体部の粘度 (g / (cm · s))

#### 【0022】

この平均終端速度 $v_s$ の下限値は、0.01 cm / s以上であることが好ましく、0.02 cm / s以上であることがより好ましく、0.03 cm / s以上であることがより一層好ましく、0.05 cm / s以上であることがさらに好ましい。

平均終端速度 $v_s$ の下限値をこの値以上とすることにより、均一混合された容器詰め飲料10を適切な時間内に分層させやすくなる。

また、平均終端速度 $v_s$ の上限値は、1.0 cm / s以下であることが好ましく、0.6 cm / s以下であることがより好ましく、0.3 cm / s以下であることがより一層好ましく、0.2 cm / s以下であることがさらに好ましい。

平均終端沈降速度 $v_s$ の上限値をこの値以下にすることにより、飲用の間、均一混合された状態を保持することができ、飲みやすさ、果汁感、および濃厚感のバランスを保つことができる。

#### 【0023】

本実施形態において、ゲル粒子の平均粒子径 $D_{50}$ は、たとえばレーザ回折・散乱法により測定することができる。また、液体部の密度 $\rho_f$ とゲル粒子の密度 $\rho_p$ は、たとえば振動式密度計(DA-520: 京都電子工業(株)製)や、メスシリンダーを用いたかさ

10

20

30

40

50

密度測定法により測定することができる。また、液体部の25における粘度は、たとえばJIS Z 8803に準拠してB型粘度計(DV-Prime:英弘精機(株)製)を用いて測定することができる。本実施形態においては、たとえばゲル粒子の大きさ、ゲル粒子を構成する各成分の種類や配合割合、および液体を構成する各成分の種類や配合割合等をそれぞれ適切に調整することによって、平均終端沈降速度 $v_s$ を所望の範囲内とすることが可能となる。

#### 【0024】

容器詰め飲料10中のゲル粒子の含有量は、たとえば容器詰め飲料10全体に対して1重量%以上80重量%以下とすることができる。とくに濃厚感と飲みやすさのバランスを向上させる観点からは、ゲル粒子の含有量が容器詰め飲料10全体に対して3重量%以上10

#### 【0025】

また、容器詰め飲料10中の液体部の含有量は、たとえば容器詰め飲料10全体に対して15重量%以上99重量%以下とすることができる。とくに濃厚感と飲みやすさのバランスを向上させる観点からは、液体部の含有量が容器詰め飲料10全体に対して25重量%以上20

#### 【0026】

また、容器詰め飲料10中の機能性素材の含有量は、たとえば200mlの容器詰め飲料10に対して50mg以上であることが好ましく、100mg以上であることがより好ましい。これにより、機能性素材による美容効果等をより効果的に発揮させることが可能となる。一方で、容器詰め飲料10中の機能性素材の含有量は、たとえば200mlの容器詰め飲料10に対して5000mg以下であることが好ましく、3000mg以下であることがより好ましい。これにより、容器詰め飲料10の不快感をより確実に抑えて、30

#### 【0027】

次に、液体部とゲル粒子のそれぞれについて詳述する。

#### 【0028】

(ゲル粒子)

ゲル粒子は、たとえばゲル状物を粉碎処理することにより得られる。粉碎処理は、たとえばミキサー等を用いて行うことができる。本実施形態において、ゲル粒子は、たとえば目開き1.00mmの篩を通過する。ゲル粒子の大きさをこのように制御することによって、容器詰め飲料10の外観、飲みやすさ、果汁感、および濃厚感のバランスをより効果的に向上させることが可能である。すなわち、液体部とゲル粒子を含む飲料に用いられるものとして、とくに好適なゲル粒子を実現することができる。なお、目開き1.00mmの篩を通過するゲル粒子は、たとえば粉碎処理条件を制御することや、粉碎後に篩分すること等により得ることができる。40

#### 【0029】

本実施形態に係るゲル粒子は、たとえば水と、機能性素材と、ゲル化剤と、を含むものである。たとえば機能性素材とゲル化剤を水に溶解して得た溶液を冷却してゲル化することにより、ゲル粒子を構成するゲル状物を得ることができる。なお、ゲル粒子は、液温25の水に対して溶解しないものである。

#### 【0030】

本実施形態における機能性素材とは、たとえば皮膚の保湿性や弾力性の維持、代謝活性 50

化、ダイエット作用、便通改善等の各種機能性を付加して、美容効果や健康促進に寄与する飲食品原料である。ゲル粒子は、たとえば不快臭味を有する機能性素材を含むことができる。このような不快臭味を有する機能性素材を含む場合であっても、本実施形態に係る容器詰め飲料10によれば、不快臭味を感じずに美味しく機能性素材を摂取することが可能となる。

#### 【0031】

機能性素材は、とくに限定されないが、たとえばビタミン、ミネラル、アミノ酸、コラーゲン、カテキン、ポリフェノール、イソフラボン、ヒアルロン酸、コエンザイムQ10、DHA（ドコサヘキサエン酸）、グルコサミン、セサミン、カロテン（ルテインなど）、うこん（クルクミン）、アスタキサンチン、朝鮮人參、テアニン、アントシアニン、コンドロイチン、青汁、エラスチン、およびプラセンタから選択される一種または二種以上を含むことができる。これらの中でも、コラーゲン、ヒアルロン酸、グルコサミン、ドコサヘキサエン酸およびうこんから選択される一種または二種以上を含む場合を、美容効果をより効果的に発揮する観点から、より好ましい態様の例として挙げるができる。本実施形態においては、コラーゲンおよびグルコサミンの一方または双方を含む場合を、好ましい態様の一例として挙げるができる。

10

#### 【0032】

ゲル粒子中における機能性素材の含有量は、ゲル粒子1000mlに対して5g以上であることが好ましく、15g以上であることがより好ましい。これにより、機能性素材による美容効果等をさらに効果的に発揮させることができる。一方で、ゲル粒子中における機能性素材の含有量は、ゲル粒子1000mlに対して300g以下であることが好ましく、200g以下であることがより好ましい。これにより、より口当たりが良く、飲みやすい容器詰め飲料10を実現することが可能となる。

20

#### 【0033】

ゲル化剤は、たとえばペクチン、ジェランガム、ローカストビーンガム、キサンタンガム、ゼラチン、グアーガム、トラガントガム、カロブビーンガム、寒天、こんにゃく粉、グルコマンナン、カシアガム、カードランおよび澱粉類から選択される一種または二種以上を含むことができる。これらの中でも、容器詰め飲料10の濃厚感や果汁感を向上させる観点からは、ペクチンを少なくとも含むことが好ましい。

#### 【0034】

ゲル粒子中におけるゲル化剤の含有量は、ゲル粒子1000mlに対して3g以上であることが好ましく、5g以上であることがより好ましい。一方で、ゲル粒子中におけるゲル化剤の含有量は、ゲル粒子1000mlに対して30g以下であることが好ましく、20g以下であることがより好ましい。ゲル化剤の含有量をこのように制御することによって、容器詰め飲料10の濃厚感や果汁感をより効果的に向上させることができる。

30

#### 【0035】

ゲル粒子は、上述した各成分以外に、通常の飲料に配合できる他の添加物を添加することもできる。このような他の添加物は、たとえば砂糖、マルトデキストリン等に例示される糖類、乳酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、クエン酸カルシウム、リン酸カルシウム、および塩化カルシウム等に例示されるカルシウム塩等を含む食品添加物としてのカルシウム塩、L-アスコルビン酸ナトリウム等に例示される酸化防止剤、リコピンベース等に例示される着色料、クエン酸等に例示される酸味料、アルコール、果汁、甘味料、香料、乳化剤、保存料、pH調整剤、品質安定剤、甘味料から選択される一種または二種以上を含むことができる。

40

#### 【0036】

（液体部）

液体部は、液状であればその構成成分はとくに限定されない。本実施形態においては、たとえば水に各種の飲食品原料成分を溶解させることによって、液体部を作製することができる。また、液体部は、炭酸ガスを含まないものであってもよく、炭酸ガスを含む炭酸水であってもよい。

50

## 【0037】

本実施形態において、液体部は、たとえばアルコールを含むことができる。アルコールは、食用のエタノールである。この場合、容器詰め飲料10は、アルコール含有飲料となる。これにより、機能性素材を摂取可能なアルコール含有飲料を実現することができる。また、このような液体部をゲル粒子とともに含むことにより、容器詰め飲料10に対してアルコールの風味とともに濃厚感や果汁感を付与することができるため、美味しさの向上に寄与することも可能となる。容器詰め飲料10がアルコール含有飲料であるとは、アルコール度数が1%以上である酒税法上のアルコール飲料である場合と、アルコール度数が1%未満のノンアルコール飲料である場合を含む概念である。なお、液体部は、アルコールを含まなくともよい。

10

## 【0038】

容器詰め飲料10がアルコール含有飲料である場合、容器詰め飲料10のアルコール度数は、たとえば1%以上とすることがより好ましく、3%以上とすることがとくに好ましい。これにより、容器詰め飲料10に対してアルコールの風味を十分に付与することができる。なお、本実施形態において、容器詰め飲料10のアルコール度数とは、液体部とゲル粒子を含む容器詰め飲料10全体に対するアルコールの体積濃度を指す。一方で、容器詰め飲料10のアルコール度数は、1%未満であってもよい。

## 【0039】

液体部は、上述した各成分以外に、通常の飲料に配合できる他の添加物を添加することもできる。このような他の添加物は、たとえば砂糖、マルトデキストリン等に例示される糖類、乳酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、クエン酸カルシウム、リン酸カルシウム、および塩化カルシウム等に例示されるカルシウム塩等を含む食品添加物としてのカルシウム塩、L-アスコルビン酸ナトリウム等に例示される酸化防止剤、リコピンベース等に例示される着色料、クエン酸等に例示される酸味料、果汁、甘味料、香料、乳化剤、保存料、pH調整剤、品質安定剤、甘味料から選択される一種または二種以上を含むことができる。

20

なお、液体部は、上記に例示した機能性素材を含まないことが好ましい。一方で、液体部は、機能性素材を含んでいてもよい。液体部が機能性素材を含む場合には、容器詰め飲料10の不快臭味を抑える観点から、液体部中の機能性素材の含有量が液体部1000mlに対して5g以下であることが好ましく、1g以下であることがとくに好ましい。

30

## 【0040】

本実施形態に係る容器詰め飲料10は、たとえば液体部と、ゲル粒子と、以外の他の成分を含んでいてもよい。このような他の成分としては、たとえば果肉や茶葉等に例示される食品用固形物が挙げられる。

## 【0041】

なお、本発明は前述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

以下、参考形態の例を付記する。

1. 液体部と、機能性素材を含有するゲル粒子と、を含む容器詰め飲料。
2. 1. に記載の容器詰め飲料において、  
前記ゲル粒子は、前記機能性素材としてコラーゲン、ヒアルロン酸、グルコサミン、ドコサヘキサエン酸およびうこんから選択される一種または二種以上を含む容器詰め飲料。
3. 1. または 2. に記載の容器詰め飲料において、  
アルコール含有飲料である容器詰め飲料。
4. 1. ~ 3 いずれか一つに記載の容器詰め飲料において、  
前記ゲル粒子は、目開き 1.00 mm の篩を通過する容器詰め飲料。
5. 1. ~ 4 いずれか一つに記載の容器詰め飲料において、  
以下の式(1)により算出される前記ゲル粒子の平均終端沈降速度  $v_s$  が  $0.01 \text{ cm} / \text{s}$  以上  $1.0 \text{ cm} / \text{s}$  以下である容器詰め飲料。

40

$$v_s = [D_p^2 (\rho_p - \rho_f) g] / 18 \quad (\text{cm} / \text{s}) \quad (1)$$

50

$D_p$  : 前記ゲル粒子の平均粒子径  $D_{50}$  (  $\mu\text{m}$  )

$\rho_p$  : 前記ゲル粒子の密度 (  $\text{g} / \text{cm}^3$  )

$\rho_f$  : 前記液体部の密度 (  $\text{g} / \text{cm}^3$  )

$g$  : 重力加速度 (  $\text{cm} / \text{s}^2$  )

: 25 における前記液体部の粘度 (  $\text{g} / (\text{cm} \cdot \text{s})$  )

6 . 1 . ~ 5 いずれか一つに記載の容器詰め飲料において、

静置状態において、互いに分離した、前記液体部により構成される上部層と、前記ゲル粒子を含む下部層と、を含む容器詰め飲料。

7 . 6 . に記載の容器詰め飲料において、

前記上部層と前記下部層は、互いに色が異なる容器詰め飲料。

10

【実施例】

【0042】

次に、本発明の実施例について説明する。

【0043】

(ゲル粒子1A ~ 1D、ゲル粒子2Aの作製)

ゲル粒子1A ~ 1Dおよびゲル粒子2Aを、次のように作製した。まず、表1に示す配合に従い、砂糖、マルトデキストリン(TK-16、松谷化学工業(株)製)、機能性素材、およびLM-ペクチン(ピストップD-1382、三栄源エフ・エフ・アイ(株)製)を混合し、これを攪拌して、粉体混合物を得た。なお、機能性素材としては、コラーゲン(純度95%)またはグルコサミン塩酸塩(純度100%)を使用した。次いで、当該粉体混合物を水へ添加、溶解させて混合溶液を得た。次いで、表1に示す配合に従い、L-アスコルビン酸Naと、事前に同量の水と混合させたリコピンベース(リコピンベースNO.34824、三栄源エフ・エフ・アイ(株)製)と、を上記混合溶液へ添加した。さらに、表1に示す配合に従い、水に溶解させた発酵乳酸Caを上記混合溶液へ添加した。なお、混合溶液全体が1000mlとなるように、混合溶液中の水の量を調整した。次いで、得られた混合溶液を冷却してゲル化し、ゲル1およびゲル2を得た。

20

その後、このゲル1およびゲル2を粉碎処理して、ゲル粒子1A ~ 1D、ゲル粒子2Aを得た。なお、ゲル粒子1A ~ 1Dは、ゲル1を粉碎処理したものであり、ゲル粒子2Aはゲル2を粉碎処理したものであり、それぞれ、平均粒子径 $D_{50}$ として以下の値を有するものである。

30

・ゲル粒子1A : 34.39  $\mu\text{m}$

・ゲル粒子1B : 76.03  $\mu\text{m}$

・ゲル粒子1C : 84.41  $\mu\text{m}$

・ゲル粒子1D : 104.40  $\mu\text{m}$

・ゲル粒子2A : 128.99  $\mu\text{m}$

なお、この平均粒子径 $D_{50}$ は、レーザ回折・散乱法により測定した。

【0044】

【表1】

表1

		ゲル1	ゲル2
砂糖		160.00 g	160.00 g
マルトデキストリン(TK-16)		145.00 g	145.00 g
機能性素材	コラーゲン(純度95%)	54.50 g	-
	グルコサミン塩酸塩(純度100%)	-	25.00 g
LM-ペクチン(ビストップD-1382)		8.10 g	8.10 g
リコピンベース(リコピンベースNO.34824)		5.00 g	5.00 g
L-アスコルビン酸Na		0.50 g	0.50 g
発酵乳酸Ca		20.00 g	20.00 g
水		残部	残部
合計		1000ml	1000ml

10

## 【0045】

(容器詰め飲料の作製)

各実施例について、以下のように容器詰め飲料を作製した。まず、表2に示す配合に従い、ゲル粒子1A~1Dまたはゲル粒子2A、原料アルコール、1/5濃縮オレンジ果汁、果糖ブドウ糖液糖、人工甘味料、酸味料、香料、および着色料を水へ添加して、1000mlの飲料成分を得た。得られた飲料成分は、ゲル粒子と、ゲル粒子以外の各成分が水に溶解した液体部と、を含んでいた。また、飲料成分のアルコール度数は3%であった。次いで、この飲料成分を攪拌した後、200mlの容器へ充填することにより、容器詰め飲料を得た。

20

## 【0046】

各実施例について、上記で得られた容器詰め飲料を、ゲル粒子が均一に分散するように攪拌した後に静置したところ、互いに分離し、かつ互いに色が異なる上部層と下部層が容器内に形成された。また、上部層は液体部により構成され、下部層はゲル粒子により構成されていることが確認された。なお、ゲル粒子の比重が液体部の比重より大きいことが、本発明者らによって確認されている。

30

## 【0047】

各比較例については、以下のように容器詰め飲料を作製した。まず、表2に示す配合に従い、機能性素材、原料アルコール、1/5濃縮オレンジ果汁、果糖ブドウ糖液糖、人工甘味料、酸味料、香料、および着色料を水へ添加して、1000mlの飲料成分を得た。なお、機能性素材としては、コラーゲン(純度95%)またはグルコサミン塩酸塩(純度100%)を使用した。得られた飲料成分は、ゲル粒子を含まず、各成分が水に溶解した液体部のみを含んでいた。また、飲料成分のアルコール度数は3%であった。次いで、この飲料成分を攪拌した後、200mlの容器へ充填することにより、容器詰め飲料を得た。

40

## 【0048】

【表2】

表2	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1	比較例2
原料アルコール	31.50 ml	31.50 ml	31.50 ml	31.50 ml	31.50 ml	31.50 ml	31.50 ml
1/5オレンジ果汁	20.00 g	20.00 g	20.00 g	20.00 g	20.00 g	20.00 g	20.00 g
果糖ブドウ糖液糖	82.00 g	82.00 g	82.00 g	82.00 g	82.00 g	82.00 g	82.00 g
人工甘味料	0.16 g	0.16 g	0.16 g	0.16 g	0.16 g	0.16 g	0.16 g
酸味料	4.00 g	4.00 g	4.00 g	4.00 g	4.00 g	4.00 g	4.00 g
香料	2.50 g	2.50 g	2.50 g	2.50 g	2.50 g	2.50 g	2.50 g
着色料	1.20 g	1.20 g	1.20 g	1.20 g	1.20 g	1.20 g	1.20 g
コラーゲン						5.45 g	
グルコサミン塩酸塩							
ゲル粒子1A	100.00 g				100.00 g		
ゲル粒子1B		100.00 g					
ゲル粒子1C			100.00 g				
ゲル粒子1D				100.00 g			
ゲル粒子2A							
水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計	1000ml 3%	1000ml 3%	1000ml 3%	1000ml 3%	1000ml 3%	1000ml 3%	1000ml 3%
アルコール度数	1000 mg	1000 mg	1000 mg	1000 mg	1000 mg	1000 mg	500 mg
コラーゲン(200mlあたり)							
グルコサミン(200mlあたり)							
平均終端沈降速度(cm/s)	0.030	0.187	0.223	0.342	0.519	—	—
均一混合後の状態観察結果	(1分後)均一に混ざった状態 (5分後)分離しているが不完全 (15分後)中間層が見られる(ほぼ分離) (30分後)2層に分離	(1分後)均一に混ざった状態 (5分後)分離しているが不完全 (15分後)2層に分離 (30分後)2層に分離	(1分後)均一に混ざった状態 (5分後)ほぼ2層に分離 (15分後)2層に分離 (30分後)2層に分離	(1分後)一部分離が見られる (5分後)ほぼ2層に分離 (15分後)2層に分離 (30分後)2層に分離	(1分後)一部分離が見られる (5分後)ほぼ2層に分離 (15分後)2層に分離 (30分後)2層に分離	—	—

【0049】

(平均終端沈降速度)

各実施例について、容器詰め飲料のゲル粒子の沈降速度  $v_s$  を以下のように測定した。

10

20

30

40

50

まず、ゲル粒子の平均粒子径  $D_{50}$ （下記式（1）において  $D_p$ ）は、前述の通りレーザー回折・散乱法により測定した。次いで、液体部の密度  $\rho_f$  と、ゲル粒子の密度  $\rho_p$  と、を振動式密度計（DA-520：京都電子工業（株）製）と、メスシリンダーを用いたかさ密度測定法により測定した。次いで、液体部の25における粘度を、JIS Z 8803に準拠してB型粘度計（DV-Prime：英弘精機（株）製）を用いて測定した。そして、以下の式（1）からゲル粒子の平均終端沈降速度（ $cm/s$ ）を算出した。結果を表2に示す。

$$v_s = [D_p^2 (\rho_p - \rho_f) g] / 18 \quad (cm/s) \quad (1)$$

$D_p$ ：ゲル粒子の平均粒子径  $D_{50}$ （ $cm$ ）

$\rho_p$ ：ゲル粒子の密度（ $g/cm^3$ ）

$\rho_f$ ：液体部の密度（ $g/cm^3$ ）

$g$ ：重力加速度（ $cm/s^2$ ）

：25における前記液体部の粘度（ $g/(cm \cdot s)$ ）

#### 【0050】

（均一混合後の状態観察結果）

また、各実施例にて得られた容器詰め飲料について、1分間激しく混合し、均一混合させ、所定時間経過段階での分層度合を観察した。結果を表2にあわせて示す。

#### 【0051】

（官能試験）

各実施例および各比較例について、得られた容器詰め飲料の官能試験を行った。ここでは、16人のパネラーに、実施例1と比較例1を、実施例5と比較例2を、それぞれ飲み比べてもらい、不快臭味、果汁感、濃厚感、酸味、甘みの5項目について、比較例を3として実施例を5段階（5が最も強い）で評価してもらった。そして、各パネラーによる5段階評価の平均値を算出し、これを各実施例の評価点とした。なお、実施例1、5については、ゲル粒子が均一に分散するように攪拌した後、容器詰め飲料の試飲を行った。

#### 【0052】

図2は、官能試験の結果を示すグラフである。図2（a）は実施例1と比較例1の試験結果を、図2（b）は実施例5と比較例2の試験結果を、それぞれ示している。実施例1は、比較例1と比べて、不快臭味が抑えられている一方で、果汁感、濃厚感、甘み、酸味が上昇していることが分かる。また、実施例5についても、比較例2と比べて、不快臭味が抑えられている一方で、果汁感、濃厚感、甘み、酸味が上昇していることが分かる。このように、実施例によれば、機能性素材の不快臭味を抑えつつ、より風味の良好な飲料が得られていることが分かる。

#### 【0053】

（ゲル粒子3Aの作製）

ゲル粒子3Aを、次のように作製した。まず、表3に示す配合に従い、砂糖、マルトデキストリン（TK-16、松谷化学工業（株）製）、およびLM-ペクチン（ピストップD-1382、三栄源エフ・エフ・アイ（株）製）を混合し、これを攪拌して、粉体混合物を得た。次いで、当該粉体混合物を水へ添加、溶解させて混合溶液を得た。次いで、表3に示す配合に従い、L-アスコルビン酸Naと、事前に同量の水と混合させたリコピンベース（リコピンベースNO.34824、三栄源エフ・エフ・アイ（株）製）と、を上記混合溶液へ添加した。さらに、表3に示す配合に従い、水に溶解させた発酵乳酸Caを上記混合溶液へ添加した。なお、混合溶液全体が1000mlとなるように、混合溶液中の水の量を調整した。次いで、得られた混合溶液を冷却してゲル化し、ゲル3を得た後、粉碎処理して、ゲル粒子3Aを得た。

なお、ゲル粒子3Aの平均粒子径  $D_{50}$  は135.20  $\mu m$ であった。

#### 【0054】

10

20

30

40

【表3】

表3

	ゲル3
砂糖	160.00 g
マルトデキストリン(TK-16)	145.00 g
LM-ペクチン(ビストップD-1382)	8.10 g
リコピンベース(リコピンベースNO.34824)	5.00 g
L-アスコルビン酸Na	0.50 g
発酵乳酸Ca	20.00 g
水	残部
合計	1000.00 ml

10

## 【0055】

(容器詰め飲料の作製)

各試験例について、以下のように容器詰め飲料を作製した。まず、表4に示す配合に従い、ゲル粒子3A、原料アルコール、1/5濃縮オレンジ果汁、果糖ブドウ糖液糖、人工甘味料、酸味料、香料、および着色料を水へ添加して、1000mlの飲料成分を得た。得られた飲料成分は、ゲル粒子と、ゲル粒子以外の各成分が水に溶解した液体部と、を含んでいた。また、飲料成分のアルコール度数は3%であった。次いで、この飲料成分を攪拌した後、200mlの容器へ充填することにより、容器詰め飲料を得た。なお、表4には、容器詰め飲料全体に対するゲル粒子の配合量(重量%)が示されている。

20

## 【0056】

(官能試験)

各試験例について、得られた容器詰め飲料の官能試験を行った。ここでは、14人のパネラーに試験例1~6の容器詰め飲料を試飲してもらい、濃厚感、飲みやすさ、総合評価の3項目について、試験例1を5として試験例2~6を10段階(10が最も強い、または良好である)で評価してもらった。そして、各パネラーによる10段階評価の平均値を算出し、これを各試験例の評価点とした。なお、各試験例について、ゲル粒子が均一に分散するように攪拌した後、容器詰め飲料の試飲を行った。結果を表4に示す。

30

## 【0057】

【表 4】

表4

		試験例1	試験例2	試験例3	試験例4	試験例5	試験例6
容器詰め飲料	原料アルコール	31.50 ml	31.50 ml	31.50 ml	31.50 ml	31.50 ml	31.50 ml
	1/5オレンジ果汁	20.00 g	20.00 g	20.00 g	20.00 g	20.00 g	20.00 g
	果糖ブドウ糖液糖	82.00 g	82.00 g	82.00 g	82.00 g	82.00 g	82.00 g
	人工甘味料	0.16 g	0.16 g	0.16 g	0.16 g	0.16 g	0.16 g
	酸味料	4.00 g	4.00 g	4.00 g	4.00 g	4.00 g	4.00 g
	香料	2.50 g	2.50 g	2.50 g	2.50 g	2.50 g	2.50 g
	着色料	1.20 g	1.20 g	1.20 g	1.20 g	1.20 g	1.20 g
	ゲル粒子3A	0.00 g	10.00 g	50.00 g	100.00 g	200.00 g	300.00 g
	水	残部	残部	残部	残部	残部	残部
	合計	1000 ml	1000 ml	1000 ml	1000 ml	1000 ml	1000 ml
ゲル粒子配合量(重量%)		0%	1%	5%	10%	20%	30%
濃厚感		5.0	5.4	6.3	7.1	7.4	8.1
飲みやすさ		5.0	5.1	4.7	4.5	4.1	3.9
総合評価		5.0	4.8	5.6	5.8	5.3	4.1

10

## 【 0 0 5 8 】

図 3 は、官能試験の結果を示すグラフである。図 3 からは、容器詰め飲料中におけるゲル粒子の配合量が高くなるにつれて、濃厚感が強くなることが分かる。一方で、飲みやすさは、ゲル粒子の配合量が 1 % である試験例 2 において最も高くなり、その後はゲル粒子の配合量が高くなるにつれて緩やかに低下していく傾向にある。また、試験例 1 ~ 6 の中でも、試験例 3 ~ 5 は総合評価が 5 . 0 を超えており、濃厚感と飲みやすさのバランスが他の試験例に比べて優れていることが理解できる。

20

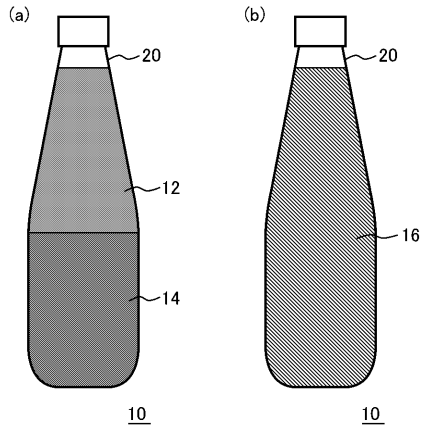
## 【符号の説明】

## 【 0 0 5 9 】

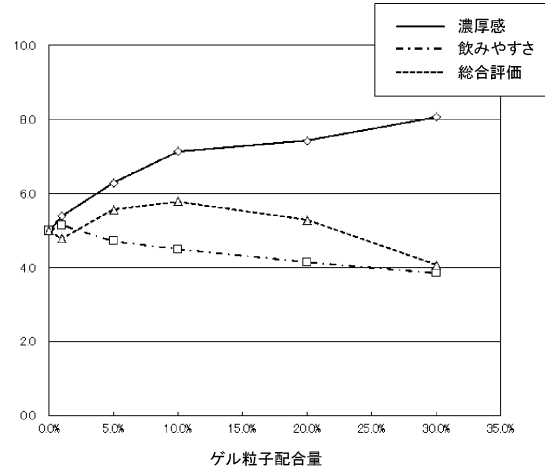
- 1 0 容器詰め飲料
- 1 2 上部層
- 1 4 下部層
- 1 6 混合物
- 2 0 容器

30

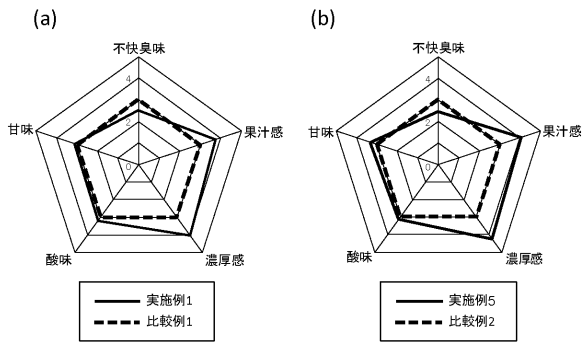
【図1】



【図3】



【図2】



---

フロントページの続き

(72)発明者 向笠 由梨

茨城県守谷市緑1丁目1番地21 アサヒビール株式会社 酒類開発研究所内

審査官 小倉 梢

(56)参考文献 特開平10-099059(JP,A)  
特開平09-009891(JP,A)  
特表2009-517020(JP,A)  
特開2002-125638(JP,A)  
特開平11-092385(JP,A)  
特開2004-250372(JP,A)  
特開2010-046039(JP,A)  
特開2013-048571(JP,A)  
国際公開第2014/082132(WO,A1)  
特開2008-297237(JP,A)  
特開2013-121323(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C12G 3/00 - 3/08  
A23L 2/00 - 2/84  
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)  
WPIDS/WPIX(STN)  
FSTA(STN)