

(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2017-6134
(P2017-6134A)

(43) 公開日 平成29年1月12日(2017.1.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 2 3 L 2/02 (2006.01)	A 2 3 L 2/02 E	4 B 1 1 7
A 2 3 L 2/00 (2006.01)	A 2 3 L 2/00 A	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 (22) 出願日 (62) 分割の表示 原出願日	特願2016-152258 (P2016-152258) 平成28年8月2日 (2016.8.2) 特願2015-7821 (P2015-7821) の分割 平成27年1月19日 (2015.1.19)	(71) 出願人 000104113 カゴメ株式会社 愛知県名古屋市中区錦3丁目14番15号 (72) 発明者 坂本 栄吉 栃木県那須塩原市西富山17番地 カゴメ 株式会社 研究開発本部内 (72) 発明者 渋谷 祐介 栃木県那須塩原市西富山17番地 カゴメ 株式会社 研究開発本部内 (72) 発明者 松崎 匡浩 栃木県那須塩原市西富山17番地 カゴメ 株式会社 研究開発本部内 Fターム(参考) 4B117 LC01 LC03 LC15 LE10 LG07 LP16 LP20
---	---	---

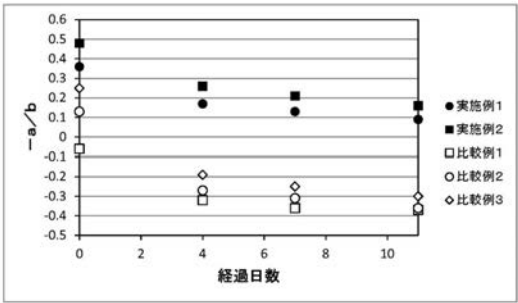
(54) 【発明の名称】 容器詰緑色野菜含有飲料及びその製造方法、並びに容器詰緑色野菜含有飲料における色合い劣化抑制方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 野菜本来の風味及び色合いの両立した容器詰緑色野菜含有飲料の提供。

【解決手段】 流通温度帯がチルド帯であり、pHが4.6乃至6.5であり、表色系L*a*b*における-a/b値が0.1以上であり、含有する緑色野菜がその破碎前に加熱されていないものである容器詰緑色野菜含有飲料、又は流通温度帯がチルド帯であり、pHが4.6乃至6.5であり、製造から7日後の-a/b値が0.13~0.21、若しくは製造から4日後の-a/b値が0.17~0.26である容器詰緑色野菜含有飲料。前記容器詰緑色野菜含有飲料において、金属イオン及びその塩、並びに着色料が無添加であることが好ましい。緑色野菜はその破碎後殺菌前まで加熱されていないものが好ましく、小松菜であることが好ましい。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

容器詰緑色野菜含有飲料であって、
その流通温度帯は、チルド帯であり、
その pH は、4.6 乃至 6.5 であり、かつ
その - a / b 値は、0.1 以上であり、
それが含有する緑色野菜は、その破砕前に加熱されていないものである、
もの。

【請求項 2】

容器詰緑色野菜含有飲料であって、
その流通温度帯は、チルド帯であり、
その pH は、4.6 乃至 6.5 であり、かつ、
その製造から 7 日後の - a / b 値は、0.13 乃至 0.21 である、
もの。

【請求項 3】

容器詰緑色野菜含有飲料であって、
その流通温度帯は、チルド帯であり、
その pH は、4.6 乃至 6.5 であり、かつ、
その製造から 4 日後の - a / b 値は、0.17 乃至 0.26 である、
もの。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 の何れかの飲料であって、
緑色の由来は、クロロフィルである、
もの。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の何れかの飲料であって、
金属イオン及びその塩、並びに着色料が無添加である、
もの。

【請求項 6】

請求項 2 乃至 5 の何れかの飲料であって、
それが含有する緑色野菜は、その破砕前に加熱されていないものである、
もの。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 の何れかの飲料であって、
それが含有する緑色野菜は、その破砕後殺菌前まで加熱されていないものである、
もの。

【請求項 8】

請求項 1、6、7 の何れかの飲料であって、
前記緑色野菜は、小松菜である、
もの。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明が関係するのは、容器詰緑色野菜含有飲料及びその製造方法、並びに容器詰緑色野菜含有飲料における色合い劣化抑制方法である。

【背景技術】**【0002】**

近年増えているのは、フレッシュジュースの店頭販売である。そのようなサービスを提供しているのは、フレッシュジューススタンドである。フレッシュジューススタンドでは、野菜及び果物の搾汁が行われるのは、客の面前である。当該搾汁は、即時提供される。

10

20

30

40

50

つまり、フレッシュジューススタンドが訴求するのは、搾汁の新鮮さである。

【 0 0 0 3 】

新鮮さが訴求されているのは、前述のフレッシュジュースだけではなく、容器詰野菜含有飲料においても同様である。もっとも、容器詰野菜含有飲料の新鮮さは、フレッシュジュースの新鮮さには程遠い。その原因は、容器詰野菜含有飲料における加熱時間の長さである（例えば、濃縮や殺菌等）。

【 0 0 0 4 】

容器詰緑色野菜含有飲料が直面している課題の一つは、見た目におけるフレッシュ感であり、具体的には、色合いである。特にかげ離れているのは、緑色野菜の緑色である。緑色野菜の緑色の由来は、周知のとおり、クロロフィルである。クロロフィルが分解しやすい pH 領域は、酸性である。また、クロロフィルの退色に影響するのは、熱である。

【 0 0 0 5 】

容器詰緑色野菜含有飲料において、見た目におけるフレッシュ感を実現する方法の一つは、食品添加物であり、例示すると、金属イオン（特許文献 1）や色素（特許文献 2）である。他の実現方法は、pH 調整であり、それによって、中性（特許文献 3）又はアルカリ性（特許文献 4）にすることである。そのような中性又はアルカリ性の飲料で必要なのは、加熱殺菌であり、その程度もより強いものとなる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 8 - 0 8 6 2 6 9 号 公 報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 2 - 1 1 9 2 6 5 号 公 報

【 特許文献 3 】 特開 2 0 1 4 - 5 4 2 0 1 号 公 報

【 特許文献 4 】 特開昭 5 9 - 2 2 4 6 7 4 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

本発明が解決しようとする課題は、容器詰緑色野菜含有飲料における野菜本来の風味及び色合いの両立である。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本願の発明者らが鋭意検討して見出したのは、容器詰緑色野菜含有飲料の pH が所定の範囲内であれば、野菜本来の風味及び色合いが両立できることである。このような知見に基づいて本願発明者が完成した発明は、次のとおりである。

【 0 0 0 9 】

本発明に係る容器詰緑色野菜含有飲料は、その - a / b 値が 0 . 1 以上であり、かつ、pH が 4 . 6 乃至 6 . 5 である。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明が提供できるのは、容器詰緑色野菜含有飲料であって、野菜本来の新鮮な風味及び色合いが両立したものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 1 】

【 図 1 】 容器詰緑色野菜含有飲料の色合いの経時変化を示す関係図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 2 】

< 容器詰緑色野菜含有飲料 >

本発明に係る容器詰緑色野菜含有飲料（以下、「本飲料」という。）とは、飲料であって、その原材料が少なくとも緑色野菜であり、かつ、容器充填されるものである。緑色野菜に含まれる色素は、少なくとも、クロロフィルである。容器を例示すると、PET、缶

10

20

30

40

50

、紙等である。また、本飲料の内容物は、殺菌されている。さらに、容器詰緑色野菜含有飲料を流通させる温度帯は、好ましくは、いわゆるチルド（冷蔵）帯である。具体的には、チルド帯とは、10以下であって、凍結しない温度帯である。これに対して、従来の飲料の流通温度帯は、20乃至30度程度である。また、本飲料の賞味期間は、従来の容器詰緑色野菜含有飲料の比して短く、具体的には、製造日から11日以内である。

【0013】

< pH調整 >

本飲料の性質は、低酸性である。そのような低酸性飲料が呈するのは、適度な酸味である。低酸性とは、pH4.6～6.5である。pHを調整する手段は、食品又は食品添加物の使用である。pHを下げる方法を例示すると、酸性食品（例えば、レモン果汁等）の配合、やpH調整剤（例えば、クエン酸、リン酸二水素カリウム、リン酸二水素ナトリウム等）の添加等である。pHを上げる方法を例示すると、pH調整剤（例えば、炭酸カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、リン酸水素二カリウム、リン酸水素二ナトリウム等）の添加である。

10

【0014】

< 色合い >

本飲料が呈するのは、緑色野菜の自然な緑色である。色合いを一般的に表すは、L*a*b*（エル・スター、エー・スター、ビー・スター）表色系である。L*a*b*表色系の指標は、明度（L*値）、色度（色相及び色彩）（a*値、b*値）である。各値を測定する機器は、市販されている。本発明が採用する指標は、色度である。緑色の評価指標は、-a*/b*値（本明細書中及び特許請求の範囲では、「-a*/b*」値を単に「-a/b」とする。）である。緑色野菜の自然な緑色が呈される条件は、-a/b値が0.1以上である。その裏付けは、後述するとおり、目視による官能評価結果（表1）である。

20

【0015】

< 原材料 >

本飲料が含有するのは、緑色野菜である。緑色野菜が少なくとも含有するのは、クロロフィルである。緑色野菜を例示すると、大麦若葉、クレソン、ホウレンソウ、ケール、プチヴェール、小松菜、明日葉、キャベツ、メキャベツ、ハクサイ、チンゲンサイ、ダイコンの葉、ミズナ、ブロッコリー、サラダナ、ワサビ、カラシナ、セロリ、パセリ、アスパラガス、ピーマン、キュウリ、ズッキーニ等である。これらの緑色野菜の加工形態は、本飲料の新鮮な風味が損なわれなければ、不問であり、例えば、固形状、搾汁液でもよく、これらのうち1又は2以上を組み合わせてもよい。

30

【0016】

本飲料が含有するのは、緑色野菜であるが、これに混合しうるものは、飲料一般で 사용되는野菜及び果実である。混合可能な野菜を例示すると、トマト、ニンジン、タマネギ、カブ、パプリカ、ダイコン、カボチャ、ゴボウ、モヤシ等である。混合可能な果実を例示すると、柑橘類（ミカン、夏ミカン、オレンジ、グレープフルーツ、レモン、ライム、イヨカン、ハッサク、直七、ユズ、カボス等）、いちご、クランベリー、ラズベリー、ブルーベリー、カシス、ブラックベリー、パッションフルーツ、パパイア、マンゴー、メロン、スイカ、バナナ等である。これらの加工形態は、本飲料の自然な緑色及び新鮮な風味が損なわれなければ、不問であり、例えば、固形状、搾汁液、さらには市販の濃縮汁やペースト等であってもよく、これらのうち1又は2以上を組み合わせてもよい。

40

【0017】

< 本飲料の製造方法 >

本飲料の製造方法を構成するのは、破碎工程、搾汁工程、調合工程、殺菌工程、充填工程及び冷却工程である。これらの工程の一般的な説明のために本願明細書が取り込むのは、最新果汁・果実飲料辞典（社団法人日本果汁協会監修）の内容である。本実施の形態に特有な事項の説明は、以下のとおりである。

【0018】

50

破碎工程では、緑色野菜を破碎又は摩砕される。本実施の形態で破碎される野菜は、少なくとも、緑色野菜であり、より具体的には、小松菜である。緑色野菜の加工で一般的に実施される処理方法は、破碎前の加熱である。例示すると、熱水中でのブランチング、あるいは蒸気加熱である。しかし、本製法では、破碎工程前に、緑色野菜（例えば、小松菜）は、加熱されない。非加熱の理由は、熱による緑色劣化の防止であり、クロロフィルの分解防止である。本製法では、緑色野菜以外の原料の破碎は、省略されてもよい。

【0019】

調合工程では、当該搾汁が混合攪拌され、それで得られるのは、調合液である。本製造方法が排除しないのは、各食品添加物の添加である。食品添加物を例示すると、香料、着色料、pH調整剤、酸化防止剤、保存料、乳化剤、栄養強化剤等である。もっとも、これらの物質は、本来の風味を実現する観点から、添加しないことが好ましい。また、色合いを保持するための添加物（例えば、金属イオン及びその塩）も添加しないことが好ましい。

10

【0020】

殺菌工程では、調合液が殺菌される。殺菌方法は、様々であるが、その一例は、加熱である。殺菌条件が従うのは、各種規格（社内規格、業界規格等）であるが、従来の容器詰緑色野菜含有飲料の加熱条件よりも緩やかでよい。破碎物は、緑色保持の観点から殺菌されるまで、5度乃至35度である（いわゆる非加熱処理）。

【0021】

充填工程では、殺菌された調合液が容器詰される。その後、容器は、密封される。容器を例示すると、プラスチックカップ、金属缶、紙容器、ペットボトル、ビン等である。紙容器が含むのは、紙容器であってその内部を保護する手段が金属箔やプラスチックフィルム等であるが、これに限らない。

20

【0022】

冷却工程では、殺菌された調合液又は密封された容器が冷却される。本発明において排除しないのは、殺菌工程前における冷却工程である。冷却されるのは、破碎物、搾汁、又は調合液である。冷却方法を例示すると、冷媒を用いた熱交換である。

【実施例】

【0023】

本実施例において、本飲料を具現化したのは、実施例1及び2である。言うまでもなく、これらの実施例によって、本発明に係る特許請求の範囲は限定されない。

30

【0024】

<実施例1>

実施例1において配合したのは、小松菜（Brix = 2.0）、ニンジン透明濃縮汁（Brix = 6.0）、リンゴピューレ（Brix = 3.0）、リンゴ透明濃縮汁（Brix = 7.0）である。各原料を配合した量は、表1のとおりである。なお、小松菜はミキサーによる破碎処理を行い、破碎前から他の原料との混合に至るまでは非加熱の状態で行った。各原料を混合した後、加水及び均一化し、炭酸ナトリウム水溶液でpHを4.6に調整した。その後、フィルムに充填し、沸騰湯浴中で2分間加熱処理を行った。加熱後は、氷水で十分に冷却した。以上の手順で得られた飲料について、色合い測定を行った。色合いの経時変化を確認するため、試料を200g容PETボトルに充填し、10日に1日間保管した。

40

【0025】

<実施例2>

実施例2は、炭酸ナトリウムでpHを5.0に調整した以外は、実施例1のものと同様である。

【0026】

<比較例1>

比較例1は、小松菜を沸騰水中で2分間ブランチングした後に破碎処理を行ったこと、炭酸ナトリウム水溶液でpHを4.2に調整したこと以外は実施例1と同様である。

50

【 0 0 2 7 】

< 比較例 2 >

比較例 2 は、炭酸ナトリウム水溶液で pH を 4 . 6 に調整したこと以外は比較例 1 と同様である。

【 0 0 2 8 】

< 比較例 3 >

比較例 3 は、炭酸ナトリウム水溶液で pH を 5 . 0 に調整したこと以外は比較例 1 と同様である。

【 0 0 2 9 】

< 色合いの測定方法 >

10

色合いを測定した分析機器、及び測定条件次のとおりである。各試料は 3 0 m m の専用シャーレに入れ、測定を実施した。

【 0 0 3 0 】

(分析機器) 分光測色計 C M - 3 5 0 0 d 型 (コニカミノルタ製)

(測定条件) 正反射処理 : S C E

測定方法 : 反射率測定

測定径 : 3 0 m m

光源 : D 6 5

視野 : 1 0 °

表色系 : L * a * b *

20

< 各試料の測定結果及び官能評価結果 >

表 1 が示すのは、各試料の配合量、色合い測定結果及び官能評価結果である。実施例 1 及び 2、並びに比較例 1 乃至 3 について風味、及び目視による官能評価を行った。当該評価は、3 名のパネルによるものであり、具体的な評価基準は、次のとおりである。

【 0 0 3 1 】

風味について :

○ : 野菜本来の新鮮な風味が保持されている

× : 野菜本来の新鮮な風味が損なわれている

色合いについて :

○ : 緑色野菜の自然な緑色が保持されている

× : 褐色が強く、緑色野菜らしい色とはいえない

30

参考として、小松菜を破碎処理したものの色合いを測定したところ、- a / b 値は 0 . 8 1 であった。このことから、- a / b 値が高いほど、緑色野菜の自然な緑色が表れていることが理解できる。

【 0 0 3 2 】

【表 1】

原料	原料Brix	配合量 (kg/100L)							
		実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3			
小松菜 (非加熱処理品)	2.0	20.00	20.00	0.00	0.00	0.00			
小松菜 (ブランチング処理品)	2.0	0.00	0.00	20.00	20.00	20.00			
ニンジン透明濃縮汁	60.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0			
リンゴピューレ	30.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0			
リンゴ透明濃縮汁	70.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0			
pH		4.6	5.0	4.2	4.6	5.0			
分光測色計 測定値	a 値	0日	-4.85	-6.18	0.63	-1.43			
		4日後	-2.29	-3.32	3.51	2.93			
		7日後	-1.75	-2.63	3.86	3.36			
		11日後	-1.22	-1.99	3.94	3.85			
		0日	13.33	12.86	11.28	11.33			
b		4日後	13.10	12.81	10.88	10.97			
		7日後	13.13	12.80	10.75	10.98			
		11日後	12.93	12.53	10.55	10.75			
		0日	0.36	0.48	-0.06	0.13			
		4日後	0.17	0.26	-0.32	-0.27			
- a / b 値		7日後	0.13	0.21	-0.36	-0.31			
		11日後	0.09	0.16	-0.37	-0.36			
		評価項目	風味	色調	風味	色調	風味	色調	色調
官能評価	0日	○	○	○	×	○	×	×	○
	4日後	○	○	○	×	×	×	×	×
	7日後	○	○	○	×	×	×	×	×
	11日後	○	○	○	×	×	×	×	×

【0033】

< 考察 >

官能評価結果を鑑みた場合、実施例 1 及び 2 においては、風味は製造から 11 日後の段階においても緑色野菜である小松菜特有の新鮮な風味を呈しており、また、色合いは製造

10

20

30

40

50

後 11 日間、10 にて保管した場合においても、緑色野菜特有の自然な緑色が保持されている結果となった。一方で、比較例 1 乃至 3 においては、いずれも緑色野菜である小松菜の新鮮な風味は損なわれており、野菜本来の風味が活かされた品質ではなかった。また、図 1 が示すとおり、色合いについては、製造からの経時的な変化による褐変の進行度合いが強く、製造から 4 日後の段階で緑色野菜らしい色とは判断できないものとなっていた。

【0034】

以上の評価結果を考察すると、緑色野菜の非加熱処理を行った場合、野菜本来の新鮮な風味が保持され、かつ、緑色野菜の自然な緑色が保持されるのは色合い - a/b 値が 0.1 以上の場合であることが分かった。これにより、緑色野菜を非加熱状態で処理することは、野菜本来の新鮮な風味を保持するとともに、退色抑制効果が得られることが分かった。

10

【0035】

なお、製品の陳列棚における光の影響を考慮し、8,000ルクスの光照射で虐待試験を行った。試験品は実施例 2 と同じである。10 で保管し、0 日、4 日、7 日、10 日経過時点の - a/b を測定した。結果は、0.50、0.17、0.04、0.01 であった。この結果より、光照射による退色は、比較例 1 乃至 3 に比べ緩やかであった。したがって、本発明の条件においては光による退色の影響は僅少であった。

【産業上の利用可能性】

【0036】

本発明が有用な分野は、野菜飲料である。

20

【図 1】

