

(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2020-171231

(P2020-171231A)

(43) 公開日 令和2年10月22日(2020.10.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 2 3 L 7/10 (2016.01)	A 2 3 L 7/10	H 4 B 0 2 3
A 2 3 L 2/00 (2006.01)	A 2 3 L 2/00	B 4 B 1 1 7
A 2 3 L 2/38 (2006.01)	A 2 3 L 2/38	C
A 2 3 L 2/52 (2006.01)	A 2 3 L 2/52	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2019-75259 (P2019-75259)
 (22) 出願日 平成31年4月11日 (2019.4.11)

特許法第30条第2項適用申請有り 平成31年3月11日に「毎日1杯の青汁さわやかフルーツミックス」を販売開始。

(71) 出願人 591014972
 株式会社 伊藤園
 東京都渋谷区本町3-47-10
 (74) 代理人 100079108
 弁理士 稲葉 良幸
 (74) 代理人 100080953
 弁理士 田中 克郎
 (74) 代理人 230103089
 弁護士 遠山 友寛
 (74) 代理人 100134120
 弁理士 内藤 和彦
 (72) 発明者 中瀬 純平
 静岡県牧之原市女神21 株式会社伊藤園
 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 青汁飲料用の乾燥粉末

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】風味が改善された緑色植物と果実の乾燥粉末を含む青汁飲料用の乾燥粉末等の提供。

【解決手段】青汁飲料用の乾燥粉末であって、緑色植物と果実の乾燥粉末を含み、クロロフィルの含有量が50～500mg/100gである、乾燥粉末。緑色植物が大麥若葉であり、果実の乾燥粉末が柑橘オイルの粉末である、前記青汁飲料用の乾燥粉末。

【選択図】なし

- 【特許請求の範囲】
- 【請求項 1】
青汁飲料用の乾燥粉末であって、
緑色植物と果実の乾燥粉末を含み、
クロロフィルの含有量が 50 ~ 500 mg / 100 g である、乾燥粉末。
- 【請求項 2】
更に糖類を含む、請求項 1 に記載の乾燥粉末。
- 【請求項 3】
糖類がショ糖及び / 又は果糖である、請求項 2 に記載の乾燥粉末。
- 【請求項 4】 10
糖類がショ糖及び果糖であり、ショ糖の含有量よりも果糖の含有量が多い、請求項 3 に記載の乾燥粉末。
- 【請求項 5】
緑色植物が大麥若葉である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の乾燥粉末。
- 【請求項 6】
果実の乾燥粉末が柑橘オイルの粉末である、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の乾燥粉末。
- 【請求項 7】
香料を含まない、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の乾燥粉末。
- 【請求項 8】 20
青汁飲料用の乾燥粉末を製造する方法であって、
クロロフィルの含有量が 50 ~ 500 mg / 100 g の範囲内となるよう調整した緑色植物の乾燥粉末と、果実の乾燥粉末とを配合する工程を含む、方法。
- 【請求項 9】
青汁飲料用の乾燥粉末における風味を改善する方法であって、
クロロフィルの含有量が 50 ~ 500 mg / 100 g の範囲内となるよう調整した緑色植物の乾燥粉末と、果実の乾燥粉末とを配合する工程を含む、方法。
- 【請求項 10】 30
容器詰青汁飲料であって、
クロロフィルを 2.5 ~ 25 mg / 100 g 含有する、容器詰青汁飲料。
- 【発明の詳細な説明】
- 【技術分野】
- 【0001】
本発明は、青汁飲料用の乾燥粉末、その製造方法等に関する。
- 【背景技術】
- 【0002】
青汁飲料は簡易に野菜成分を摂取できる健康飲料として消費者に認知されている。近年、健康志向のさらなる高まりを受け、青汁飲料が更に注目を集めている。
- 【0003】 40
青汁飲料はその独特の香味から、青汁の香味が苦手な消費者、特に野菜飲料に抵抗のある消費者からは敬遠されることがあるため、上市されている青汁飲料には、香味を牛乳、糖類、果実素材の配合により改良したものがある。例えば、特開 2014 - 155437 号公報には、豆乳を配合することにより風味が改良された青汁が開示されている。
- 【0004】
粉末タイプの青汁に配合される果実の粉末はフルーツ感が乏しいため、通常香料が配合されているが、近年の健康志向を有する消費者は、原材料や添加物が天然の状態に近く、加工の程度が少ないものを好む傾向がある。
- 【先行技術文献】
- 【特許文献】
- 【0005】 50

【特許文献1】特開2014-155437号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、緑色植物と果実の乾燥粉末を含む青汁飲料用の乾燥粉末等を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者らは、果実粉末が配合された青汁飲料用乾燥粉末中のクロロフィル量を調整したところ、高濃度のクロロフィルの存在下、香料無添加でも果実感が維持され、全体的な香味のバランスが改善することを見出し、本発明を完成させるに至った。

10

【0008】

すなわち、本発明は、以下の発明を包含する。

[1] 青汁飲料用の乾燥粉末であって、

緑色植物と果実の乾燥粉末を含み、

クロロフィルの含有量が50～500mg/100gである、乾燥粉末。

[2] 更に糖類を含む、[1]に記載の乾燥粉末。

[3] 糖類がショ糖及び/又は果糖である、[2]に記載の乾燥粉末。

[4] 糖類がショ糖及び果糖であり、ショ糖の含有量よりも果糖の含有量が多い、[3]に記載の乾燥粉末。

20

[5] 緑色植物が大麥若葉である、[1]～[4]のいずれかに記載の乾燥粉末。

[6] 果実の乾燥粉末が柑橘オイルの粉末である、[1]～[5]のいずれかに記載の乾燥粉末。

[7] 香料を含まない、[1]～[6]のいずれかに記載の乾燥粉末。

[8] 青汁飲料用の乾燥粉末を製造する方法であって、

クロロフィルの含有量が50～500mg/100gの範囲内となるよう調整した緑色植物の乾燥粉末と、果実の乾燥粉末とを配合する工程を含む、方法。

[9] 青汁飲料用の乾燥粉末における風味を改善する方法であって、

クロロフィルの含有量が50～500mg/100gの範囲内となるよう調整した緑色植物の乾燥粉末と、果実の乾燥粉末とを配合する工程を含む、方法。

30

[10] 容器詰青汁飲料であって、

クロロフィルを2.5～25mg/100g含有する、容器詰青汁飲料。

【発明の効果】

【0009】

クロロフィルは大麥若葉等などの緑色野菜に含まれる葉緑素の主成分であり、青汁飲料における青味や苦渋味などの独特の香味のもととなっている。本発明によれば、クロロフィルの含有量を増大することで緑色植物に特有の香味の強さが増強されているにも拘わらず、果実粉末に由来する果実感を保持しつつ、全体的な香味のバランスを改善することが可能になる。

【発明を実施するための形態】

40

【0010】

以下、本発明の実施の形態（以下、「本実施形態」という。）について詳細に説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で様々な変形が可能である。

【0011】

（乾燥粉末）

第一の実施形態に係る青汁飲料用の乾燥粉末は、緑色植物と果実の乾燥粉末を含み、クロロフィルの含有量が50～500mg/100gのものである。

【0012】

本明細書で使用する場合、青汁飲料とは、青汁などの原料として一般的に使用される緑

50

色野菜を主要な原料として調製される飲料を意味する。

【0013】

緑色野菜の例としては、大麦若葉、小麦若葉、ケール、モリンガ、明日葉、よもぎ、ゴーヤ、クワ若葉、ハウレンソウ、モロヘイヤ、メキャベツなどが挙げられる。これらの中でも、大麦若葉、ハウレンソウ、モロヘイヤ、メキャベツ、ケールが好ましく、大麦若葉、ケールがより好ましく、大麦若葉がさらにより好ましい。大麦の種類は限定されず、六条大麦、二条大麦、裸麦、皮麦等を使用することができる。緑色野菜には抹茶や緑茶等の茶も含まれる。また、緑色野菜と同様にクロロフィルを豊富に含むユーグレナ、スピルリナ、及びクロレラも原料として使用可能である。

【0014】

本実施形態に係る乾燥粉末に含まれるクロロフィルは、主に、大麦若葉等などの緑色野菜に含まれる葉緑素の主成分に由来する。クロロフィルの配合量は60～140mg/100gの範囲内とするのが好ましく、70～130mg/100gの範囲内とするのがより好ましい。クロロフィルを所望の配合量とするために、原材料以外のクロロフィル含有化合物を乾燥粉末に別途添加してもよい。例えば、銅クロロフィルや銅クロロフィリンナトリウムはクロロフィルに加え、緑色保持効果のある銅イオンを含有するため好ましい。なお、本明細書において、クロロフィルの含有量はクロロフィル とクロロフィル の総量で表される。

【0015】

本実施形態に係る乾燥粉末に含まれるポリフェノールは、主に、原料である大麦若葉等などの緑色野菜に由来する。ポリフェノールの濃度は、好ましくは5～200mg/100gの範囲内、より好ましくは50～100mg/100gの範囲内である。ポリフェノールを所望の濃度とするために、原材料以外のポリフェノール含有化合物を乾燥粉末に別途添加してもよい。本明細書で使用する場合、ポリフェノールとは、植物に由来する物質（フィトケミカル：phytochemical）の1種であり、1分子中にフェノール性水酸基を2つ以上有する化合物の総称である。ポリフェノールには、大別して分子量が1,000以下の単量体ポリフェノールと、単量体ポリフェノールが2つ以上結合した重合ポリフェノールが存在する。青汁飲料に呈味を付与する観点から、ポリフェノールの濃度は5～75mg/100gがより好ましく、10～50mg/100gが特に好ましい。

【0016】

重合ポリフェノールは一般にタンニンとも称される。代表的な単量体ポリフェノールとしては、フラボノイド類（フラボノイド類には、フラボン、フラバノール、アントシアニンジン、イソフラボノイド、ネオフラボノイド等を基本骨格とする化合物が含まれる）、クロロゲン酸、没食子酸、エラグ酸などがある。一方、重合ポリフェノールは単量体ポリフェノールが2個以上結合した化合物であり、ポリフェノール同士が炭素-炭素結合により重合した縮合型タンニンと、糖等由来の水酸基とのエステル結合により重合した加水分解型タンニンとに大別され、それぞれ代表的なポリフェノールとして縮合型タンニンとしてはプロアントシアニンジン類、加水分解型タンニンとしてはガロタンニン、エラグタンニンが挙げられる。各ポリフェノールは単体以外にも、当該ポリフェノールの生理活性機能を失わない範囲であれば、例えば、重合体、配糖体等の所定の化合物状態であっても良い。ポリフェノールは重合度や結合位置で様々な種類のものが存在するが、極めて強い抗酸化作用を示す。

【0017】

青汁の原料として一般的に用いられる大麦を例に、その茎葉の粉碎物から粉末を得て、最終的に青汁飲料を製造する方法を例示する。例えば、大麦の茎葉から粉末を得る場合、まず茎葉を乾燥処理及び粉碎処理にかけることにより粉碎物が得られる。乾燥処理又は粉碎処理のいずれかの処理が他の処理に先行して行われるが、乾燥処理を先に行うことが好ましい。粉碎処理を行う回数は1回でも複数回でもよい。2回以上の粉碎処理を行う場合、最初に粗粉碎処理を行い、その後、より細かく粉碎する微粉碎処理を組合せることが好

10

20

30

40

50

ましい。

また、大麦の粉碎物の平均粒子径としては、本実施形態に係る乾燥粉末を容易に水性溶媒に分散させる観点から、1～20 μmが好ましく、5～15 μmがより好ましく、9～12 μmが特に好ましい。

【0018】

乾燥粉末は、植物体全部又はその一部、例えば、茎や葉などの可食部を乾燥し、それをミル及び臼等の機械的手法によって粉碎するか、あるいは植物体全部又はその一部を粉碎してから得られた粉碎物を乾燥することにより得ることができる。また、植物体全部又はその一部の搾汁液を乾燥することなどにより乾燥粉末を得てもよい。

【0019】

得られた粉碎物は、更に必要に応じブランチング処理、殺菌処理などの処理から選ばれる1種又は2種以上の処理にかけられる。これにより粉末状の物質が得られる。ブランチング処理は野菜等を加熱してその変質や変色を防ぐ工程であり、その条件は当業者が適宜決定することができる。また、ブランチングを経ることで、得られる搾汁液などの呈味がより向上する傾向にある。

【0020】

果実の乾燥粉末は、種実、根茎、木皮、葉等を乾燥して粉碎したものや、これらの抽出物（オイル等）を乾燥したものなどであってもよい。これらの中でもオイルの粉末が好ましい。果実の種類としては、リモネンを多く含む柑橘類、例えば伊予柑、ゆず、みかんなどが挙げられる。果実の乾燥粉末の代わりにリモネン粉末を使用してもよい。柑橘類以外にも、例えばグレープ、ピーチ、バナナ、リンゴ、メロン、イチゴ、キウイフルーツ、モモ、パイナップル、グアバ、マンゴー、アセロラ、ブルーベリー、パパイア、パッションフルーツ、ウメ、ナシ、アンズ、ライチ、西洋ナシ、スモモ類等を選択することもできる。なお、上記の果実は単独又は2種以上を混合して使用することができる。オイルの粉末の製造方法としては、コールドプレスオイルが挙げられ、コールドプレスオイルは、果実の皮に傷を付けることによって、出てきたオイルを水で洗浄・回収した後、遠心分離機で水とオイルに分けて取り出したものであり、オイルを回収する際に熱がかからず、皮のオイルそのものの香りを回収することができる。オイルの粉末の香りの種類や強さは、抽出する柑橘類の種類や品種、果皮や果肉などの部位や抽出条件によって適宜調整することができる。本実施形態に係る乾燥粉末に配合されるオイルの粉末は、青汁の生臭さを効果的にマスキングする観点から、柑橘オイルパウダーが好ましく、その中でも伊予柑オイルパウダーが特に好ましく、伊予柑のコールドプレスオイルが最も好ましい。市販品としては、柑橘オイルパウダー（武蔵野香料社製）が挙げられる。

【0021】

乾燥粉末の重量は、最終製品によって変動する。通常、青汁飲料の場合、例えば、飲料の重量あたり好ましくは0.2～10.0質量%、より好ましくは0.4～5質量%程度の乾燥粉末が配合される。

【0022】

乾燥粉末は、分散性の観点から、好ましくは粒径70 μm以下が90%以上のもの、より好ましくは粒径50 μm以下が90%以上のもの、より更に好ましくは粒径35 μm以下が90%以上のものが使用される。このような乾燥粉末は、例えば、原料をジェットミル等で破碎して得ることができる。また、ここでいう粒径とは、例えばレーザ回折・散乱法にて水およびエタノールなどを溶媒として測定することができる。また長期保存による品質劣化を抑制する観点から、乾燥粉末の水分量は10%以下が好ましく、7%以下が特に好ましい。

【0023】

本実施形態に係る乾燥粉末又はそれから調製される青汁飲料には、飲食品に配合可能な無機塩類のうち、緑色保持効果を有するものを添加することができる。そのような無機塩類として、例えば、グルコン酸塩、硫酸塩等の銅塩類が挙げられる。無機塩類の代わりに、飲食品に配合可能な微生物、乳酸菌や酵母などの中から、銅や亜鉛を豊富に含むものを

10

20

30

40

50

選んで青汁飲料又は乾燥粉末に配合するのが好ましい。

【0024】

本実施形態に係る乾燥粉末は、銅及び亜鉛を配合せずに緑色野菜の種類や品種、配合量によって調整するのが好ましい。銅及び亜鉛による緑色保持の効果は水溶液中で特に発揮されるものであり、長期保存が想定される乾燥粉末状態では得られる効果が少ないからである。

【0025】

本実施形態に係る乾燥粉末又はそれから調製される青汁飲料は、果実の風味に影響を与えない範囲で、大麦若葉などの青汁飲料の原料に由来するか、別途添加した無機塩類に由来するカルシウムイオンを好ましくは20～400ppm含有していてもよい。この範囲であれば冷却後の青汁飲料の苦味も抑制することができる。苦味を抑制する観点からは、カルシウムイオンの濃度は50～300ppmであることがより好ましい。

10

【0026】

カルシウムイオンの無機塩類として、例えば、乳酸カルシウム、酢酸カルシウム及び塩化カルシウム、炭酸カルシウム等のカルシウム製剤が例示される。乳酸カルシウムが特に好ましい。

【0027】

本実施形態にあつては、前述した成分の他、本実施形態の効果を損なわない範囲において、ビタミン類、ミネラル分、甘味付与剤、酸味料、糊料、機能性成分等を含含有してもよい。例えば、青汁飲料における風味を整える目的で、甘味付与剤などが使用され得る。香料は添加しないことが好ましい。

20

【0028】

ビタミン類としては、例えば、ビタミンC、ビタミンE、ビタミンD、ビタミンK及びビタミンB群等が挙げられる。

【0029】

ミネラル分としては、例えば、マグネシウム、カリウム、クロム、フッ素、ヨウ素、鉄、マンガン、リン、セレン、ケイ素、モリブデン等が挙げられる。これらは、無機塩として配合されてもよく、他の原料（例えば、前述した緑系植物由来物）の含有成分として配合されてもよい。特に、本実施形態に係る乾燥粉末において、苦味や塩味を付与しにくい観点からミネラル分としては鉄が好ましい。

30

【0030】

甘味付与剤としては、例えば、砂糖、グラニュー糖、ショ糖、果糖、ブドウ糖、果糖ブドウ糖液糖などの糖類；キシリトール、パラチノース、エリスリトール等の甘味料；アスパルテーム、アセスルファムカリウム、ネオテーム、ステビア抽出物、サッカリン、スクラロース等の高甘味度甘味料；還元麦芽糖、ソルビトール等の糖アルコールなどが挙げられ、さらにシュガーレスバルク甘味料、バルク砂糖甘味料等を含んでいてもよい。ショ糖と果糖の組み合わせが好ましい。特に、ショ糖の含有量よりも果糖の含有量が多いほど青汁飲料中の果実感が増強される。

【0031】

酸味料としては、例えば、クエン酸、クエン酸三ナトリウム、アジピン酸、グルコン酸、コハク酸、酒石酸、乳酸、フマル酸、リンゴ酸等が挙げられる。

40

【0032】

機能性成分としては、例えば、コラーゲン、コンドロイチン硫酸、グルコサミン、ヒアルロン酸、プラセンタ、牡蠣エキス、キトサン、プロポリス、ローヤルゼリー、トコフェロール、ポリフェノール、梅エキス、アロエ、霊芝、アガリクス、イミダゾールジペプチド（アンセリン）等が挙げられる。これらの添加物は、1種を単独でまたは2種以上を混合して使用することができる。

【0033】

また、本実施形態に係る乾燥粉末又はそれから調製される青汁飲料は、その他、各種エステル類、乳化剤、保存料、調味料、着色料（色素）、油、pH調整剤、品質安定剤、増

50

粘剤等を含含有してもよい。更に、亜鉛イオンと銅イオン以外の緑色保持に有効な成分を青汁飲料に添加することができる。

【0034】

乾燥粉末から調製される青汁飲料の糖度(Brix)は、本発明の効果を損なわない限り、目的とする最終製品に応じて当業者が適宜調節できる。例えば、青汁飲料中のBrixを、好ましくは約0.1~8.0、より好ましくは約1.5~5.5、より更に好ましくは約2.0~5.0の範囲に調節してもよい。本明細書で使用するBrixは特に断らない限り屈折糖度計を用いて測定した値を意味する。

【0035】

本実施形態に係る乾燥粉末から調製される青汁飲料のpHは、長期間にわたって自然な緑色を保持する観点から、中性領域、好ましくは5.0~8.0、より好ましくは6.0~7.7、より更に好ましくは6.2~7.5である。青汁飲料のpHは、常法に従ってpHメーターにて測定することができる。

10

【0036】

本実施形態に係る乾燥粉末から調製される青汁飲料の粘度は特に限定されないが、すっきりとした飲み心地を得る観点からは、20における粘度が1~10mPa・sであることが好ましく、1.2~8mPa・sであることがより好ましく、1.3~6mPa・sであることがより更に好ましい。なお、青汁飲料の粘度は、常法に従って、TVB-10型粘度計(東機産業社製)等の粘度計を用いて測定することができる。

【0037】

20

(製造方法)

第二の実施形態において、青汁飲料用の乾燥粉末を製造する方法は、クロロフィルの含有量が50~500mg/100gの範囲内となるよう調整した緑色植物の乾燥粉末と、果実の乾燥粉末とを配合する工程を含む。

【0038】

限定することを意図するものではないが、配合工程以外の青汁飲料の製造に必要な工程、例えば大麦若葉等の原料などの調製工程については上述した工程や公知の工程を使用することができる。

【0039】

30

(緑色保持方法)

第三の実施形態において、青汁飲料用の乾燥粉末における風味を改善する方法は、クロロフィルの含有量が50~500mg/100gの範囲内となるよう調整した緑色植物の乾燥粉末と、果実の乾燥粉末とを配合する工程を含む。

【0040】

(容器詰青汁飲料)

第四の実施形態において、容器詰青汁飲料はクロロフィルを2.5~25mg/100g含有する。クロロフィルの濃度は3~7mg/100gの範囲内とするのが好ましく、3.5~6.7mg/100gの範囲内とするのがより好ましい。

【0041】

40

以下、本発明を実施例及び比較例を用いてより具体的に説明する。本発明は、以下の実施例によって何ら限定されるものではない。

【実施例】

【0042】

(試験1)

緑色植物の乾燥粉末として、大麦若葉A(乾燥粉末、佐々木食品社製、クロロフィル含有量700mg/100g)、大麦若葉B(乾燥粉末、佐々木食品社製、クロロフィル含有量100mg/100g)、ケール(乾燥粉末、佐々木食品社製、クロロフィル含有量317mg/100g)、ブロッコリパウダー(乾燥粉末、やまねフーズ社製、クロロフィル含有量30mg/100g)及び抹茶(伊藤園社製、クロロフィル含有量500mg/100g)、を下記表に記載の配合割合となるようにそれぞれ配合し、果実の乾燥粉末

50

として、りんごパウダー（佐藤食品工業社製）、伊予柑オイルパウダー（武蔵野香料社製）及びゆずパウダー（こだま食品社製）を下記表に記載の配合割合となるようにそれぞれ配合した。またシヨ糖及び果糖を下記の表に記載の配合割合となるよう配合し、緑色植物と果実の乾燥粉末を含む青汁粉末飲料を作成した。

【表 1】

比較例 1 の配合

緑 色 植 物 原 料	大麦若葉 A (w%)	0.0
	大麦若葉 B (w%)	30.6
	ケール粉末 (w%)	0.2
	ブロッコリーパウダー (w%)	0.2
	抹茶 (w%)	1.8
	合計 (w%)	32.8
果 実 原 料	りんごパウダー (w%)	0.2
	伊予柑オイルパウダー (w%)	7.8
	ゆずパウダー (w%)	0.6
	合計 (w%)	8.6
原料合計 (w%)		41.4
糖 類	シヨ糖 (w%)	29.4
	果糖 (w%)	29.2
合計 (w%)		100.0

10

20

30

40

50

【0043】

大麦若葉 A 及び B の配合のみを変更したサンプルを下記表のとおり調製し、クロロフィル含有量が風味に及ぼす影響を検討した。

【0044】

(クロロフィル含有量)

各青汁乾燥粉末飲料中のクロロフィル含有量は、分光光度計（島津社製 UV 1650 PC）を用いた吸光光度法によって以下の波長で測定することで算出した。

$$Chl \quad a = 13.43 \times A_{663.8} - 3.47 \times A_{646.8}$$

$$Chl \quad b = 22.90 \times A_{646.8} - 5.38 \times A_{663.8}$$

$$Chl \quad s \quad a + b = 19.43 \times A_{646.8} + 8.05 \times A_{663.8} \text{ nm}$$

なお、クロロフィル含有量は、クロロフィル a 及びクロロフィル b の合計値を示す。

【0045】

(官能評価試験)

下記表の記載に基づき調製した粉末青汁飲料サンプル各 5.0 g を 100 ml の純水に分散させた後、野菜飲料の開発業務に従事する、官能試験の専門パネラー 7 人によって、下記の評価項目に従って官能評価を実施し、最も多かった評価を採用した。

【0046】

なお、官能評価項目における「果実の香味の強さ」及び「香味のバランス」のコントロールには大麦若葉 A の乾燥粉末 5 g を純水 100 ml に分散した青汁サンプル（コントロール 1）を採用し、「甘味による果実感の増強」のコントロールには、比較例 1 のサンプ

ルからショ糖及び果糖を配合しないサンプル（コントロール2）を作成し、パネラー間で事前にコントロールサンプルの香味を確認し、官能評価基準を共有化した。

【0047】

<官能評価項目>

果実の香味の強さ 5：緑色植物の香味を強く感じ、飲みにくい（コントロール1と同等）

4：緑色植物の香味をやや強く感じるが、許容範囲である

3：緑色植物の香味を適度に感じ、良好である

2：緑色植物の香味がやや弱い、許容範囲である

1：緑色植物の香味が弱く、青汁飲料として物足りない

10

【0048】

香味のバランス 5：緑色植物の香味が強く、バランスが悪い（コントロール1と同等）

4：緑色植物の香味がやや強いが、許容範囲

3：緑色植物の香味と果汁の香味のバランスが良い

2：果汁の香味がやや強いが、許容範囲

1：果汁の香味が強く、バランスが悪い

【0049】

甘味による果実感の増強 5：甘味が強すぎて、果実感を感じにくい

4：甘味がやや強く、果実感をわずかに増強しているように感じる

る

3：適度な甘味により、果実感が増強しているように感じる

2：甘味がやや弱く、果実感はわずかに増強している程度である

1：甘味が弱すぎて、果実感が増強されない（コントロール2と

20

同等）

【0050】

【表2】

クロロフィル含有量の検討

		比較例	実施例	実施例
		1	1	2
緑色植物 原料	大麦若葉 A(w%)	0.0	5.0	15.3
	大麦若葉 B(w%)	30.6	25.6	15.3
分析値	クロロフィル (mg/100g)	40.3	70.3	132.1
官能 評価	果実の香味の強さ	3	3	3
	香味のバランス	2	3	3
	甘味による果実感の増強	3	3	3

30

40

【0051】

クロロフィルの含有量が増大するにつれ大麦若葉などの緑色植物の香味の強さが増大した。その一方で、驚くべきことに、香料無添加であるにも拘わらず、果実の香味の強さは弱まらずに維持され、全体的な香味のバランスが改善した。結果は示さないが、上記の配合のうち、大麦若葉 A の量を 50.2 質量%、大麦若葉 B の量を 0 質量%としてクロロフィルの含有量を 361.1 mg / 100 g に増大させ、ショ糖と果糖の量をそれぞれ 19.5 質量%に減少したサンプル（実施例 3）についても実施例 1 と 2 と同程度の効果が

50

見られた。更にこのサンプルからショ糖と果糖の量を更に4.7%ずつ減少させ、その減少分大麦若葉Aの量を増大させることでクロロフィルの含有量を426.9mg/100gとしたサンプル(実施例4)における香味のバランス評価は4に増大した。

【0052】

実施例2に含まれる糖類をそれぞれ約5%ずつ減少させて伊予柑オイルパウダーの量を10%増大させたサンプル(実施例4)は果実の香味の強さが「5」に、そして香味のバランスが「4」に増大した(結果は示さず)。理論に拘束されることを意図するものではないが、伊予柑オイルパウダーの量がほぼ倍増し、その主成分であるリモネンも1530mg/100gへと倍増したことから、リモネンの効果に起因するものと考えられる。

【0053】

続いて、粉末に含まれる糖類が風味に及ぼす影響について検討した。サンプルの組成は、下記表のとおりショ糖と果糖の配合量を変更した点を除き、実施例2と同様とした。

【0054】

(試験2)

(単糖含有量及び二糖含有量)

単糖含有量及び二糖含有量は、HPLC糖分析装置(Dionex社製)を以下の条件で操作し、検量線法により定量して測定した。

カラム: Dionex社製Carbopack PA1 4.6x250mm

カラム温度: 30

移動相: A相 200mM NaOH

: B相 1000mM Sodium Acetate

: C相 超純水

流速: 1.0mL/min

注入量: 50µL

検出: Dionex社製ED50 金電極

なお、単糖含有量は、グルコース及びフルクトースの総量とし、二糖含有量は、スクロース及びマルトースの総量として算出した。

【0055】

(官能評価試験)

官能評価項目については、試験1と同様に実施した。

【表3】

糖類の影響の検討

		実施例 5	実施例 6
糖類	ショ糖(w%)	6.0	5.0
	果糖(w%)	52.6	53.6
	合計(w%)	100.0	100.0
分析値	単糖(g/100g)	54.2	55.3
	二糖(g/100g)	5.9	4.9
	単糖/二糖	9.1	11.2
官能 評価	果実の香味の強さ	3	3
	香味のバランス	3	3
	甘味による果実感の増強	4	5

10

20

30

40

50

【 0 0 5 6 】

果実の香味の強さや香味のバランスに変化は見られなかったが、果糖の割合が高いほど果実感が増強する傾向が見られた。反対に、ショ糖の量を増大したサンプルは甘味による果実感の増強が若干低下した（結果は示さず）。

【 0 0 5 7 】

上記サンプルの緑色植物原料からケール粉末、ブロッコリーパウダー、抹茶を除き、大麦若葉のみで同様の粉末飲料を作成したところ、上記官能評価への特段の影響は確認されなかった。

フロントページの続き

- (72)発明者 矢作 裕子
静岡県牧之原市女神 2 1 株式会社伊藤園内
- (72)発明者 川崎 真澄
静岡県牧之原市女神 2 1 株式会社伊藤園内
- (72)発明者 佐塚 皓二
静岡県牧之原市女神 2 1 株式会社伊藤園内
- (72)発明者 後藤 史明
静岡県牧之原市女神 2 1 株式会社伊藤園内
- Fターム(参考) 4B023 LC02 LE30 LG05 LK02 LK06 LK07 LK13 LP14 LP19
4B117 LC03 LG01 LG16 LK06 LK11 LK12 LP03