

明 細 書

発明の名称：

植物粉末含有ホワイトチョコレート含浸食品およびその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、植物粉末を含有するホワイトチョコレートが内部まで含浸した食品およびその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来から、多孔質の食品中に液状食品が含浸した食品（含浸食品）及びその製造方法が種々検討されている。特に、チョコレートが含浸した菓子については、様々な提案がされている（特許文献1～3）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2004-254529号公報
特許文献2：特開2008-237102号公報
特許文献3：国際公開第2011/125451号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ホワイトチョコレートを多孔質食品に含浸させる場合、カカオマスを含むチョコレートを使用した場合では発生しない課題が存在する。例えば、無脂乳固形分を15重量%以上含有するホワイトチョコレートを多孔質食品に含浸させる場合、ホワイトチョコレートに含まれる油分のみが、上記多孔質食品に含浸し、凝集した白色の乳固形分が多孔質食品の表面にとどまる傾向がある。その結果、均一なホワイトチョコレートとして上記多孔質食品に含浸できないという課題があった。そこで、特許文献3では、ビーズミル等で粉砕することによって粒子のメディアン径が6 μ m以下であるホワイトチョコレートを、多孔質食品への含浸に用いる手段が提案されている。

[0005] 市場でみられるホワイトチョコレートが含浸した多孔質食品として、凍結

乾燥させた果実（いちご、カシス、キウイフルーツ）、ポテトチップス等が挙げられる。上述した多孔質食品としては、表面又は内部に比較的大きな気泡又は空隙を有する食品、又は表面から中心部までの厚みが比較的薄い素材（食品）が選択されやすい。

[0006] 凍結乾燥させたイチゴ（イチゴ凍結乾燥物）を含有するホワイトチョコレートが食品の中心部まで含浸した商品（含浸食品）については、さらに限定されていて、表面に大きな気泡（約400～1500 μ m）を有する厚さ5mm程度のチップス形状のもの（flat, crisp-like product）が多孔質食品として用いられている含浸食品がみられる程度である。

[0007] 消費者のニーズに応えるために、チョコレートが含浸した菓子（チョコレート含浸菓子）の製造に用いられるチョコレート及び含浸される素材（多孔質食品）について、さらなる多様性が求められている。

[0008] そこで、本発明は、植物の粉末（植物粉末）を含有するホワイトチョコレートが、多孔質食品の内部まで含浸した食品を得ることを目的とした。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明者らは、含浸する対象である多孔質食品（被含浸食品）の表面気泡サイズよりも、明らかに小さい粒度である植物粉末を、更に小さい特定の粒度に調整したところ、上記植物粉末を含有するホワイトチョコレートが多孔質食品の内部まで均一に含浸することを見出し、本発明を完成した。本発明はこれらの知見に基づくものであり、以下に記載の事項をその特徴とするものである。

[0010] （１）植物粉末を含有するホワイトチョコレートが多孔質食品に含浸したホワイトチョコレート含浸食品であって、植物粉末のメディアン径が5～20 μ mである、ホワイトチョコレート含浸食品。

（２）上記ホワイトチョコレート中の無脂乳固形分の含有割合が15重量％未満である、上記（１）に記載のホワイトチョコレート含浸食品。

（３）上記植物粉末が湿式粉碎装置で粉碎された植物粉末である、上記（１）又は（２）に記載のホワイトチョコレート含浸食品。

- (4) 上記湿式粉碎装置が、レフアイナー及びボールミルから選択される、上記(3)に記載のホワイトコロト含浸食品。
- (5) 上記植物粉末の原料である植物が、果実、野菜、茶類、種実又はハーブ類である、上記(1)～(4)のいずれかに記載のホワイトコロト含浸食品。
- (6) 上記植物が、イチゴ、トマト又は抹茶である、上記(5)に記載のホワイトコロト含浸食品。
- ホワイトコロト含浸食品。
- (7) 上記植物粉末を含有するホワイトコロトが、乳化剤を更に含有し、上記乳化剤の含有割合が、上記植物粉末を含有するホワイトコロトを基準として、0.7～1.2重量%である、上記(1)～(6)のいずれかに記載のホワイトコロト含浸食品。
- (8) 上記植物粉末を含有するホワイトコロトが、酸味料を更に含有する、上記(1)～(7)のいずれかに記載のホワイトコロト含浸食品。
- 品。
- (9) 上記酸味料の含有割合が、上記植物粉末を含有するホワイトコロトを基準として、0重量%超～0.3重量%である、上記(8)に記載のホワイトコロト含浸食品。
- (10) 上記多孔質食品の表面の気泡サイズが $100\mu\text{m}$ ～ $1000\mu\text{m}$ である、上記(1)～(9)のいずれかに記載のホワイトコロト含浸食品。
- (11) 上記多孔質食品の厚さが 3mm ～ 25mm である、上記(1)～(10)のいずれかに記載のホワイトコロト含浸食品。
- (12) 以下の(a)～(c)の工程を含む、ホワイトコロト含浸食品の製造方法、
- (a) 植物粉末と食用油脂とを混合した後に、上記植物粉末を粉碎することによって、上記植物粉末のメディアン径が $5\sim 20\mu\text{m}$ である植物粉末ペーストを得る工程、
- (b) 上記植物粉末ペーストと、無脂乳固形分の含有割合が15重量%未満

であるホワイトコロトとを混合して、植物粉末含有ホワイトコロトを得る工程、次いで、

(c) 多孔質食品に上記植物粉末含有ホワイトコロトを含まる工程

(13) 上記(a)工程において、湿式粉碎装置を用いて上記植物粉末を粉砕する、上記(12)に記載の製造方法。

(14) 上記湿式粉碎装置が、レフアイナー及びボールミルから選択される、上記(13)に記載の製造方法。

(15) 上記(c)工程が、

(c1) 密閉容器内で多孔質食品を減圧条件下におき、減圧状態を維持しながら植物粉末含有ホワイトコロトに接触又は浸漬させた後、大気圧に

戻す工程、

を含む、上記(12)～(14)のいずれかに記載の製造方法。

(16) 上記(c)工程が、

(c2) 密閉容器内で多孔質食品を植物粉末含有ホワイトコロトに接触又は浸漬させた後、減圧条件下におき、次いで大気圧に戻す工程、

を含む、上記(12)～(14)のいずれかに記載の製造方法。

(17) 上記(c)工程が、上記(c1)工程又は上記(c2)工程に引き

続き、

(c3) 密閉容器内で多孔質食品を植物粉末含有ホワイトコロトに接触又は浸漬した状態を維持しながら、減圧条件下又は加圧条件下において後

、大気圧に戻す工程、

を含む、上記(15)又は(16)に記載の製造方法。

(18) 上記(12)～(17)のいずれかに記載の製造方法によって得ら

れる、ホワイトコロト含浸食品。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、植物の粉末(植物粉末)を含有するホワイトコロトが、多孔質食品の内部まで含浸した食品を得ることが可能になる。

発明を実施するための形態

- [0012] 以下、本発明を実施するための形態について説明するが、本発明は、これらに限定されない。
- [0013] 本発明者らは、上記本発明の課題の中でも特に、イチゴ凍結乾燥物及び酸味料等の酸性の成分を含有するホワイトチョコレートが、表面の気泡のサイズ（表面気泡サイズ）が細かい多孔質食品の内部まで含浸した食品を得ることを目的とした。
- [0014] 本発明者らは、イチゴ凍結乾燥物の粉末（イチゴ凍結乾燥粉末）を含有するホワイトチョコレートを、直径が約15mm～25mmである球状ビスケットに含浸させることを試みた。しかしながら、上記ホワイトチョコレートに含まれる油分のみが、上記球状ビスケットに含浸してしまい、ビスケットの表面に膜状の固形物が付着してしまっていた。その結果、イチゴ凍結乾燥粉末を含有するホワイトチョコレートがビスケットの内部まで均一に含浸したものは得られなかった。
- [0015] 本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討を重ねた。含浸するホワイトチョコレートの粒度は約7.5 μ mであり、植物粉末の粒度は約30 μ mであった。これに対して、含浸されるビスケットの表面気泡サイズは100 μ m～700 μ m（平均205 μ m）であった。したがって、ホワイトチョコレート等の含浸する液状食品の粒度は、ビスケット等の被含浸食品の表面気泡サイズに対して十分小さいものであった。そこで、本発明者らは、上記液状食品を上記被含浸食品に含浸する処理（含浸処理）における減圧条件、乳化剤の配合等を種々検討した。しかしながら、目的とする含浸食品を得ることは容易にできなかった。
- [0016] 通常、ホワイトチョコレートに植物粉末を配合する目的は、植物粉末の本格的な味わいを付与することにある。粉末を微粉化する各種技術は公知である。しかしながら、植物粉末を微粉化してホワイトチョコレートに配合すると、上記植物粉末の味がぼやけて風味が弱まる傾向がある。さらに、微粉化するための設備の導入及び微粉化する工程の追加が必要となるため、通常、

植物粉末を微粉化する方法は選択されない。本発明者らは、含浸する対象である多孔質食品（被含浸食品）の表面気泡サイズよりも、明らかに小さい粒度である植物粉末を、更に小さい特定の粒度に調整したところ、上記植物粉末を含有するホワイトチョコレートが多孔質食品の内部まで均一に含浸することを見出した。

[0017] すなわち、本実施形態に係る植物粉末含有ホワイトチョコレート含浸食品は、植物粉末を含有するホワイトチョコレートが多孔質食品に含浸したものであって、上記植物粉末のメディアン径が5～20 μ mである。

[0018] （植物粉末）

本実施形態において、植物粉末とは、食品として摂取できる植物の粉末を意味する。食品として摂取できる植物としては、例えば、果実、野菜、茶類、種実及びハーブ類が挙げられる。

[0019] 果実としては、例えば、イチゴ、リンゴ、オレンジ、ミカン、レモン、ブルーベリー、マンゴー、カシス、パイナップル、アセロラ、アンズ、カキ、キウイフルーツ、サクランボ、ザクロ、スイカ、スモモ、ナシ、洋ナシ、パッションフルーツ、バナナ、ビワ、ブドウ、プルーン、メロン、モモ、ライチ及びラズベリーが挙げられる。果実は、好ましくは、イチゴ、オレンジ、ミカン、ブルーベリー、カシス又はバナナであり、より好ましくはイチゴである。

[0020] 野菜としては、例えば、トマト、ニンジン、カボチャ、サツマイモ、ジャガイモ、パプリカ、セロリ、ピーマン、ネギ、ブロッコリー、ゴーヤ、サトイモ、オクラ及びキュウリが挙げられる。野菜は、好ましくは、トマト、ニンジン、カボチャ又はサツマイモであり、より好ましくはトマトである。

[0021] 茶類としては、例えば、抹茶、紅茶、緑茶、ウーロン茶、ジャスミン茶及びほうじ茶が挙げられる。茶類は、好ましくは、抹茶、紅茶又はジャスミン茶であり、より好ましくは抹茶である。

[0022] 種実としては、例えば、栗、アーモンド、ヘーゼルナッツ、マカダミアナッツ、カシューナッツ、ピスタチオ、クルミ及び松の実が挙げられる。種実

は、好ましくは、アーモンドである。

[0023] ハーブ類としては、例えば、ミント、ローズマリー及びバジルが挙げられる。

[0024] 上述した植物において、好ましくはイチゴ、トマト及び抹茶が挙げられ、特に好ましくはイチゴ及びトマトが挙げられる。

[0025] 植物粉末のメディアン径は、 $5\ \mu\text{m}$ ～ $20\ \mu\text{m}$ であり、特に $10\ \mu\text{m}$ ～ $18\ \mu\text{m}$ であることが好ましい。本実施形態において、メディアン径とは、レーザー回折式粒度分布測定装置SALD-2200（株式会社 島津製作所）で測定された粒度分布における積算値が50%となる粒子径を意味する。メディアン径が $30\ \mu\text{m}$ を超える植物粉末をホワイトチョコレートに混合した後に多孔質食品に対して、含浸処理を行うと、上記多孔質食品の内部には、ホワイトチョコレートに含まれる油分のみが含浸して、上記多孔質食品の表面に膜状の固形物が付着する傾向がある。メディアン径が $5\ \mu\text{m}$ 未満である植物粉末をホワイトチョコレートに混合した後に多孔質食品に対して、含浸処理を行うと、上記多孔質食品の内部に植物粉末を含有するホワイトチョコレート（植物粉末含有ホワイトチョコレート）が含浸した食品が得られる。しかしながら、得られる食品の植物粉末に由来する風味が弱く感じられる傾向がある。

[0026] 植物粉末の含有割合は、ホワイトチョコレートに対して、好ましくは0.5～40重量%であり、より好ましくは0.5～10重量%であり、更により好ましくは1～7重量%であり、最も好ましくは3～5重量%である。上記範囲外であっても含浸食品を得ることは可能である。しかしながら、植物粉末の含有割合が40重量%を超えるホワイトチョコレートを用いて含浸処理を行うと、植物粉末に由来する風味が著しく強く感じられる傾向がある。植物粉末の含有割合が0.5重量%未満であるホワイトチョコレートを用いて含浸処理を行うと、植物粉末に由来する風味が弱く感じられる傾向がある。得られる製品の味、製品の規格等に支障がない場合は、植物粉末の含有割合がホワイトチョコレートに対して上記範囲外であってもよい。

[0027] (ホワイトチョコレート)

本実施形態において、ホワイトチョコレートとは、ホワイトチョコレートの全体を基準として、ココアバターの含有割合が21重量%以上であり、水分の含有割合が3重量%以下であるチョコレートと定義する。上記ホワイトチョコレートには、任意で乳固形分が含まれる。上記乳固形分の含有割合は、ホワイトチョコレートの全体を基準として、0重量%超であることが好ましく、1重量%以上であることがより好ましく、14重量%以上であることが特に好ましい。上記乳固形分には、任意で脂肪分が含まれる。上記脂肪分は、上記乳固形分を基準として、3重量%以上含まれることが好ましい。上記ココアバターにはココアバターの代用油脂（ココアバター代用油脂）が含まれる。

[0028] ホワイトチョコレートの原料としては、例えば、乳製品、糖分、ココアバター及び乳化剤が挙げられる。上記乳製品としては、例えば、全脂粉乳、脱脂粉乳及びチーズパウダーが挙げられる。上記糖分としては、例えば、ショ糖（砂糖、粉糖）、ブドウ糖、果糖、麦芽糖、転化糖及び乳糖等の単糖類、並びに、二糖類が挙げられる。上記糖分は、上述のもの以外に、スクラロース、ステビア、アスパルテーム、アセスルファムK及びサッカリン等の甘みが強い甘味料（高甘度甘味料）、キシリトール、マルチトール、エリスリトール、ソルビトール、ラクチトール、パラチノース及びマンニトール等の糖アルコール、並びに、還元水飴等が用いられてもよい。上記ココアバターに代えて、ココアバター代用油脂、又はココアバターとココアバター代用油脂との混合物を用いることもできる。ココアバター代用油脂としては、例えば、動物由来若しくは植物由来のテンパリング脂、又はノンテンパリング脂が挙げられる。乳化剤としては、レシチン、グリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル等が挙げられる。さらに、香料又は着色料が、上記ホワイトチョコレートに添加されてもよい。

[0029] ホワイトチョコレートの原料として酸味料を用いる場合、酸味料の配合量（含有割合）が過剰であると、多孔質食品の表面に膜状の固形物が付着する

傾向がある。その結果、上記多孔質食品の内部まで均一なホワイトチョコレートが含浸した含浸食品（ホワイトチョコレート含浸食品）が得にくい傾向がある。本実施形態においては、酸味料の含有割合は、植物粉末を含有するホワイトチョコレートを基準として0重量%超～0.3重量%であることが好ましい。酸味料としては、例えば、リンゴ酸、クエン酸及び酒石酸、並びに、これらの塩及びこれらの混合物が挙げられる。

[0030] 酸味料を配合する場合、及び／又は酸性の植物粉末を配合する場合は、ホワイトチョコレート又は植物粉末含有ホワイトチョコレート中に乳化剤を添加することが好ましい。上記乳化剤の含有割合は、上記ホワイトチョコレート又は上記植物粉末含有ホワイトチョコレートを基準として、0.7～1.2重量%であることが好ましく、0.8～1.1重量%であることがより好ましく、0.8～1.0重量%であることが特に好ましい。乳化剤としては、一般的にチョコレートの製造に使用されるレシチンに加えて、上記レシチンと、グリセリン脂肪酸エステル又はショ糖脂肪酸エステル等との混合物等が挙げられる。

[0031] ホワイトチョコレートの粒子のメディアン径は、20 μm 以下であることが好ましく、10 μm 以下であることがより好ましい。ホワイトチョコレートの粒子のメディアン径の下限は特に制限がないが、3 μm 以上であることが好ましい。本実施形態においては、乳製品由来の無脂乳固形分の含有割合が植物粉末含有ホワイトチョコレート全体で15重量%未満であることが好ましい。上記無脂乳固形分の含有割合の下限は特に制限がないが、0重量%超であることが好ましく、0.7重量%以上であることがより好ましく、1.1重量%以上であることが特に好ましい。無脂乳固形分とは、乳固形分から脂肪分を除いた乳固形分を意味する。

[0032] （ホワイトチョコレートの調製）

ホワイトチョコレートは、上述した原料を用いて、常法にしたがって調製される。ホワイトチョコレートは、コンチェによってコンチングされてもよい。ホワイトチョコレートにテンパリング処理が必要な場合には、適切な温

度、例えば、30～35℃でテンパリングを行う。テンパリング時にBOB（1，3-ジベヘノイル-2-オレオイル-sn-グリセロール）のようなシード剤を添加してもよい。シード剤の市販品としては、例えば、ボブスター（商品名：不二製油株式会社製、BOBの粉末50重量%と粉糖50重量%の混合物）が挙げられる。

[0033] （植物粉末、植物粉末ペースト及び植物粉末含有ホワイトチョコレートの調製）

植物粉末は、凍結乾燥等の公知の手段によって乾燥された原料植物を粉砕する、又は、原料植物を粉砕した後に公知の手段で乾燥することによって得ることができる。植物粉末のメディアン径が20 μm 以下であれば、市販されている植物粉末をそのまま使用することができる。メディアン径が20 μm を超える植物原料を本実施形態の植物粉末として使用する場合は、以下に述べる方法によって、植物粉末ペースト、及び、植物粉末含有ホワイトチョコレートを調製することができる。

[0034] 植物原料の粉砕には、乾式粉砕装置を用いることもできるが、湿式粉砕装置を用いることが好ましく、レファイナー、ボールミル又はビーズミルを用いることがより好ましく、レファイナー又はボールミルを用いることが特に好ましい。

[0035] 乾式粉砕装置を用いる場合は、植物原料を粉砕して、メディアン径が20 μm 以下である植物粉末とした後、得られた植物粉末をホワイトチョコレートに直接混合することによって、植物粉末含有ホワイトチョコレートを調製することができる。より好ましくは、粉砕後の植物粉末と食用油脂を予め混合して植物粉末ペーストを調製した後に、得られた植物粉末ペーストとホワイトチョコレートとを混合して植物粉末含有ホワイトチョコレートを調製する。

[0036] 湿式粉砕装置を用いる場合は、植物粉末をホワイトチョコレートに混合して粉砕することによって、植物粉末含有ホワイトチョコレートを調製することができる。植物粉末の風味の劣化を抑制し、植物粉末をホワイトチョコレ

ートに対して均一に分散させるためには、植物粉末と食用油脂とを予め混合して湿式粉碎処理することによって植物粉末ペーストを調製した後に、得られた植物粉末ペーストとホワイトチョコレートとを混合することがより好ましい。

[0037] 上記食用油脂としては、パーム油、パーム核油、なたね油、ヤシ油、落花生油、サフラワー油、ヒマワリ油、シア脂、綿実油、コーン油、大豆油、米油及びカカオ脂等の各種植物油脂、牛脂、豚脂、魚油、鯨油及び乳脂等の各種動物油脂、並びに、これらを水素添加、分別及びエステル交換から選択される1又は2以上の処理を施した加工油脂から選ばれる1種又は2種以上を使用することができる。食用油脂としてホワイトチョコレートそのものを用いてもよい。好ましくは、パーム油、ヒマワリ油、シア脂及びこれらの混合物、並びに、ホワイトチョコレートが挙げられ、より好ましくは、パーム油、ヒマワリ油、シア脂及びこれらの混合物が挙げられる。

[0038] ボールミルを用いて粉碎する場合は、例えば、以下の様にして植物粉末ペーストを得ることができる。まず、植物粉末を粗砕して、粒度が約100～300 μ m程度である植物粉末を得る。得られた植物粉末と食用油脂と乳化剤とを混合する。得られた混合物をアトライタ型ボールミル（ボール径：5～10mm）に導入することによって、植物粉末の粒子のメディアン径が15 μ m～30 μ mである植物粉末ペーストを得る。

[0039] レファイナーを用いて粉碎する場合は、例えば、以下の様にして植物粉末ペーストを得ることができる。まず、植物粉末を粗砕して粒度が約100 μ m程度である植物粉末を得る。得られた植物粉末と食用油脂と乳化剤とを混合する。得られた混合物をレファイナーに導入することによって、植物粉末の粒子のメディアン径が7 μ m～40 μ mである植物粉末ペーストを得る。

[0040] ビーズミルを用いて粉碎する場合は、例えば、以下の様にして植物粉末ペーストを得ることができる。まず、植物粉末を粗砕して粒度が約30 μ m程度である植物粉末を得る。得られた植物粉末と食用油脂とをビーズミル（ビーズ粒子径：0.1～3.0mm）に導入し、品温が30～65℃であり、

回転速度が1000～2800 rpmである条件下で、粉碎室を通過させる。この操作を連続して1～3回繰り返すことによって、植物粉末の粒子のメディアン径が5 μ m～7 μ mである植物粉末ペーストを得る。

[0041] 植物粉末含有ホワイトチョコレートの粘度は、例えば、6000～20000 mPa・sであることが好ましく、6000～10000 mPa・sであることがより好ましい。本実施形態において、粘度とは、B型粘度計で、ローターNo. 6を用いて、温度が34℃であり、回転速度が4 rpmである条件で測定した値である。

[0042] 植物粉末含有ホワイトチョコレートの油分の下限は、好ましくは35重量%以上であり、より好ましくは37重量%以上であり、特に好ましくは40重量%以上である。植物粉末含有ホワイトチョコレートの油分の上限は、特に制限はないが、例えば、80重量%以下である。

[0043] (多孔質食品)

本実施形態において、多孔質食品とは、内部に多孔質の空隙を有する食品をいう。多孔質食品としては、例えば、果実類、野菜類、魚介類、畜肉類、卵類及び成型食品（各種原料を混合して成型されたもの）等の凍結乾燥品、油で揚げたり、ペレットを熱風で膨化したり若しくは原料をエクストルーダーによってクッキング又は膨化して製造された膨化スナック等の膨化食品、並びに、あられ（米餅を小さく切って、火で炙った菓子）、おこし（米等を蒸した後、乾かして炒ったものを水飴等で固めた菓子）、かりんとう（小麦粉が原料の揚げ菓子）、ウエハース、クルトン、メレンゲ、ビスケット、パイ、クッキー、サブレ、スポンジケーキ及びプレッツェル等の焼き菓子が挙げられる。他にも、食パン及びフランスパン等のパン類、ドーナツ、ワッフル、凍り豆腐（豆腐を凍結乾燥させた食品）等が挙げられる。本実施形態においては、多孔質食品として、ビスケット、スポンジケーキ、膨化食品、プレッツェルが好ましい。

[0044] 本実施形態における多孔質食品の表面気泡サイズとは、多孔質食品の表面を走査型電子顕微鏡（倍率は約30倍）で観察して、画像中の気泡の直径（

最大長径)を50点測定することによって得られる、最小値から最大値までの数値範囲を意味する。外観上明らかに気泡サイズの分布が異なる面をもつ多孔質食品(アルカリ処理によって一部が平滑である面を含んでいるかち割りプレッツェル等)の表面気泡サイズは、外観上大きい気泡サイズが存在する面を選択して観察することによって求める。本実施形態における多孔質食品の表面気泡サイズは、 $100\mu\text{m}\sim 1000\mu\text{m}$ であることが好ましく、 $100\mu\text{m}\sim 700\mu\text{m}$ であることがより好ましい。

[0045] 本実施形態における多孔質食品の厚さとは、多孔質食品の外観上で最も薄い部分の厚みを意味する。本実施形態における多孔質食品の厚さは、 $3\text{mm}\sim 25\text{mm}$ であることが好ましく、 $5\text{mm}\sim 25\text{mm}$ であることがより好ましく、 $8\sim 20\text{mm}$ であることが更により好ましい。

[0046] (植物粉末含有ホワイトチョコレート含浸食品の製造)

本実施形態のホワイトチョコレート含浸食品を製造するときに用いる含浸方法としては、大きく2つの方法が挙げられる。すなわち、(1)圧力差を利用した含浸方法と、(2)遠心力を利用した含浸方法がある。

[0047] (1)圧力差を利用した含浸方法の例を示すと、

(A)多孔質食品を溶融状態の植物粉末含有ホワイトチョコレートに接触又は浸漬させた後、減圧状態として、次いで大気圧に戻す方法、

(B)多孔質食品を減圧した後、減圧下で上記多孔質食品を溶融状態の植物粉末含有ホワイトチョコレートに接触又は浸漬させて、次いで大気圧に戻す方法、

(C)上記(A)又は(B)工程の後に、大気圧よりも高く昇圧(加圧)し、次いで大気圧に戻す方法、

(D)上記(A)又は(B)工程の後に、再度減圧状態として、次いで大気圧に戻す方法、

(E)多孔質食品を溶融状態の植物粉末含有ホワイトチョコレートに接触又は浸漬させた後、大気圧よりも高く昇圧し、次いで大気圧に戻す方法、

(F)上記(E)工程の後に、再度減圧状態として、次いで大気圧に戻す方

法、

等が挙げられる。

[0048] 上述の方法において減圧状態とする場合は、真空ポンプで減圧し、密閉容器等の密閉系内において到達する最低圧力を、例えば5 kPa～70 kPa（絶対真空を0 MPaとした時の絶対圧表示を示す。以降の圧力表示も同様とする。）とする。上述の方法において、大気圧より高く昇圧する場合は、含浸タンク内（密閉容器内）に圧縮空気、窒素ガス等を導入して、例えば、到達する最大圧力を200 kPa～1000 kPaとする。各工程の最後に大気圧に戻す段階において、多孔質食品は、溶融状態の植物粉末含有ホワイトチョコレートに接触又は浸漬させた状態を維持していてもよいし、上記接触又は浸漬させた状態を解除してもよい。上述の含浸方法を実施した後、遠心分離、エアブロー等で余分な植物粉末含有ホワイトチョコレートを得られたホワイトチョコレート含浸食品の表面から除去してもよい。

[0049] （2）遠心力を利用した含浸方法の例を以下に示す。溶融状態の植物粉末含有ホワイトチョコレートを多孔質食品の表面に塗布する、又は、多孔質食品を溶融状態の植物粉末含有ホワイトチョコレートに浸漬する。次に、上述した植物粉末含有ホワイトチョコレートと接触した多孔質食品を遠心分離機に収容して、大気圧で遠心分離を行う。多孔質食品を遠心分離機に収容して、遠心分離を開始した後、植物粉末含有ホワイトチョコレートを加えて接触させてもよい。遠心分離の回転速度は、例えば、100～4000 rpmであることが好ましい。遠心分離の時間は、多孔質食品及び植物粉末含有ホワイトチョコレートの性状を考慮して適宜設定できる。

[0050] 上記含浸方法によって得られたホワイトチョコレート含浸食品は、15℃以下で冷却固化される。本実施形態のホワイトチョコレート含浸食品は、必要に応じて追加の被覆、トッピング等の公知の方法で更に加工されてもよい。

[0051] 本実施形態によって、表面気泡サイズが細かい各種焼き菓子等の幅広い多孔質食品に対して、植物粉末を含有するホワイトチョコレートが、上記多孔

質食品の内部まで均一に含浸した食品を提供することができる。植物粉末として、イチゴ、リンゴ、オレンジ、ミカン、レモン及びブルーベリー等の果実、トマト、ニンジン及びショウガ等の野菜、抹茶、緑茶及び紅茶等の茶類、栗、アーモンド、ヘーゼルナッツ及びマカダミアナッツ等の種実、並びに、ミント、ローズマリー及びバジル等のハーブ類等を用いることができる。そのため、香料だけで感じられる風味のみではなく、植物粉末に由来する本格的な素材の味が感じられるホワイトチョコレートが含浸した食品を提供することができる。特に、表面気泡サイズが細かい多孔質食品に対して含浸させることが難しかった、イチゴ及びトマト等の酸性の植物粉末及び／又は酸味料等の成分を含有するホワイトチョコレートを用いても、多孔質食品の表面で、上記ホワイトチョコレートが分離せずに、均一な成分として含浸させることができる。

実施例

[0052] 以下、実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

[0053] 実施例 1 含浸食品の製造 (1) 植物粉末のメディアン径

< (a) 植物粉末ペーストの調製 >

イチゴ凍結乾燥粉末 (明治食品株式会社製、粒度: 約 $100 \sim 300 \mu\text{m}$) 40 重量%、食用油脂 (パーム油、ヒマワリ油) 59.5 重量%、レシチン 0.5 重量% を混合した。得られた混合物をアトライタ型ボールミル (三井三池製作所製、ボール径 9.5 mm) によって 6 時間粉碎してイチゴペースト 1 を調製した。同様の方法によって 8 時間粉碎してイチゴペースト 2 を調製した。イチゴペースト 1 のメディアン径は $18 \mu\text{m}$ であり、イチゴペースト 2 のメディアン径は $16 \mu\text{m}$ であった。

[0054] イチゴ凍結乾燥粉末 (明治食品株式会社製、粒度: 約 $100 \mu\text{m}$) 40 重量%、食用油脂 (パーム油、ヒマワリ油) 30 重量%、レシチン 0.5 重量% を混合した。得られた混合物をレファイナーで粉碎した後、上記食用油脂 19.5 重量% を更に混合して、イチゴペースト 3 を調製した。イチゴペー

スト3のメディアン径は $10\mu\text{m}$ であった。

[0055] イチゴ凍結乾燥粉末(明治食品株式会社製、粒度:約 $100\mu\text{m}$)40重量%、食用油脂(パーム油、ヒマリ油)59.5重量%、レシチン0.5重量%を混合した。得られた混合物をアトラクタ型ボールミル(三井三池製作所製、ボール径9.5mm)によって90分間粉砕して、イチゴペースト4を調製した。イチゴペースト4のメディアン径は $30\mu\text{m}$ であった。

[0056] <(b)植物粉末含有ホワイトコロートの調製>

全脂粉乳19重量%、砂糖40.3重量%、乳糖10重量%、ココアバター30重量%、レシチン0.5重量%、シヨ糖脂肪酸エステル0.2重量%を常法に従って混合した。得られた混合物をレフナイナーで処理することによって、無脂乳固形分が13重量%であり、油分が37重量%であるホワイトコロートペーストを調製した。得られたホワイトコロートペーストのメディアン径は $7.5\mu\text{m}$ であった。

[0057] $30\sim35^{\circ}\text{C}$ にチンパリングした上記ホワイトコロートペースト(84.2重量%)に、イチゴペースト1を7.5重量%、BOB(商品名「ボブスター」、不二製油株式会社製)3.0重量%、グリセリン脂肪酸エステル(HLB値:2~3)0.3重量%、食用油脂(パーム油、ヒマリ油)5.0重量%を添加して混合して、油分が42重量%であるイチゴ粉末含有ホワイトコロート1を調製した。イチゴペースト1の代わりにイチゴペースト2~4をそれぞれ用いたこと以外は、上記と同様の方法によって、イチゴ粉末含有ホワイトコロート2~4をそれぞれ調製した。上記イチゴ粉末含有ホワイトコロート1~4の粘度は、 $8000\sim15000\text{mPa}\cdot\text{s}$ であった。

[0058] <(c)含浸工程>

(多孔質食品(ビスケット)の製造)

鶏卵20重量%、砂糖16重量%、乳化油脂12重量%、乳化剤0.2重量%、水20.1重量%をよく混合攪拌した。得られた混合物に小麦粉31重量%、ベーキングパウダー0.7重量%を加えて混合して、ビスケット生

地を得た。ビスケット生地を金属製の型に流し込み、190℃で9分間焼成し、更に100℃で30分間乾燥して、直径（厚さ）が約20～25mmである略球状ビスケットを得た。ビスケットの表面気泡サイズは、100～700μm（平均205μm）であった。

[0059]（含浸食品の製造：（c1）減圧工程－（c3）加圧工程）

ビスケットをバスケットに投入して密閉容器内に入れ、6kPa（絶対圧）になるまで減圧した。減圧状態を維持したまま上記バスケットを、32℃～33℃に保持した溶融状態のイチゴ粉末含有ホワイトチョコレート1中に埋没させた。埋没させた直後、徐々に圧力を開放して大気圧に戻した。バスケットが埋没された状態を維持したまま、密閉容器の空間に圧縮空気を送り込むことによって300kPa（絶対圧）まで加圧した。徐々に圧力を開放して大気圧に戻した後、バスケットを取り出した。上記処理で得られたビスケットを密閉容器から取り出して、上記ビスケットの表面に付着している余分なイチゴ粉末含有ホワイトチョコレート1を遠心分離で除去した。得られたビスケットを15℃で冷却固化させて、イチゴ粉末含有ホワイトチョコレート含浸ビスケット1を得た。イチゴ粉末含有ホワイトチョコレート1の代わりにイチゴ粉末含有ホワイトチョコレート2～4をそれぞれ用いたこと以外は、上記と同様の方法によって、イチゴ粉末含有ホワイトチョコレート含浸ビスケット2～4をそれぞれ得た。

[0060] ＜含浸食品の品質評価＞

イチゴ粉末含有ホワイトチョコレート含浸ビスケット1～4について、表面状態及び、切断した内部を観察した結果を表1に示した。表面状態では、膜状の固形物の有無を確認した。膜状の固形物が付着している場合は含浸不良（B）、固形物がない場合は含浸良好（A）とした。含浸食品（含浸ビスケット）を切断して、含浸食品の内部のイチゴ粉末含有ホワイトチョコレートの状態を確認した。上記含浸食品の中央部付近までイチゴ粉末含有ホワイトチョコレートが到達している場合は含浸良好（A）、イチゴ粉末含有ホワイトチョコレートが上記含浸食品の内部に浸透していない場合は含浸不良（

B) とした。

[0061] [表1]

	イチゴ粉末含有ホワイトチョコレート含浸ビスケット			
	1	2	3	4
	イチゴペースト 1 (1 8 μ m)	イチゴペースト 2 (1 6 μ m)	イチゴペースト 3 (1 0 μ m)	イチゴペースト 4 (3 0 μ m)
表面状態	A	A	A	B
切断内部	A	A	A	B

[0062] 表 1 の結果から、植物粉末（イチゴ凍結乾燥粉末）をメディアン径 1 0 ～ 1 8 μ m とすることによって、多孔質食品（厚さ 2 0 ～ 2 5 mm、表面気泡サイズ 1 0 0 ～ 7 0 0 μ m（平均 2 0 5 μ m）のビスケット）の内部まで植物粉末含有ホワイトチョコレートが含浸した食品を得ることができた。一方、メディアン径が 3 0 μ m である植物粉末（イチゴ凍結乾燥粉末）は、ビスケットの表面気泡サイズよりも十分に小さいが、目的とする含浸食品は得られなかった。

[0063] 実施例 2 含浸食品の製造（2）酸味料の添加

<（a）植物粉末ペーストの調製>

実施例 1 に記載の方法にしたがってイチゴペースト 1（メディアン径 1 8 μ m）、及びイチゴペースト 4（メディアン径 3 0 μ m）を調製した。

[0064] <（b）植物粉末含有ホワイトチョコレートの調製>

実施例 1 に記載の方法にしたがってホワイトチョコレートベースを調製した。上記ホワイトチョコレートベース 8 4. 2 重量%に対して、イチゴペースト 1 を 7. 5 重量%、BOB 3. 0 重量%、グリセリン脂肪酸エステル（HLB 値：2 ～ 3）0. 3 重量%、酸味料（リンゴ酸）0. 3 重量%、食用油脂（パーム油、ヒマワリ油）4. 7 重量%を添加して混合して、油分が 4 2 重量%であるイチゴ粉末含有ホワイトチョコレート 5 を調製した。

[0065] 上記ホワイトチョコレートベース 8 4. 2 重量%に対して、イチゴペースト 1 を 7. 5 重量%、BOB 3. 0 重量%、グリセリン脂肪酸エステル（H

L B 値：2～3）0.3重量%、酸味料（リンゴ酸）0.2重量%、食用油脂（パーム油、ヒマワリ油）4.8重量%を添加して混合して、油分が42重量%であるイチゴ粉末含有ホワイトチョコレート6を調製した。

[0066] イチゴペースト1の代わりにイチゴペースト4を用いたこと以外は、上記イチゴ粉末含有ホワイトチョコレート5の調製方法にしたがって、油分が42重量%であるイチゴ粉末含有ホワイトチョコレート7を調製した。

[0067] <（c）含浸工程>

実施例1に記載の方法にしたがってビスケットを調製した後、含浸食品（イチゴ粉末含有ホワイトチョコレート含浸ビスケット5～7）を製造した。

[0068] <含浸食品の品質評価>

実施例1と同様に評価を行った。結果を表2に示した。

[0069] [表2]

	イチゴ粉末含有ホワイトチョコレート含浸ビスケット		
	5	6	7
	イチゴペースト1（18 μ m）	イチゴペースト1（18 μ m）	イチゴペースト4（30 μ m）
酸味料（リンゴ酸）	0.3重量%	0.2重量%	0.2重量%
表面状態	A	A	B
切断内部	A	A	B

[0070] 表2の結果から、酸味料を0.2重量%～0.3重量%含有するイチゴ粉末含有ホワイトチョコレート5、6を用いた場合においても、多孔質食品（厚さ20～25mm、表面気泡サイズ100～700 μ m（平均205 μ m）のビスケット）の内部まで植物粉末含有ホワイトチョコレートが含浸した食品を得ることができた。

[0071] 実施例3 含浸食品の製造（3）植物粉末の配合量

<（a）植物粉末ペーストの調製>

実施例1に記載の方法にしたがってイチゴペースト1（メディアン径18 μ m）を調製した。

[0072] <（b）植物粉末含有ホワイトチョコレートの調製>

実施例 1 に記載の方法にしたがってホワイトチョコレートベースを調製した。上記ホワイトチョコレートベース（84.2重量％）に、イチゴペースト 1 を 2.5 重量％、BOB 3.0 重量％、グリセリン脂肪酸エステル 0.3 重量％、食用油脂（パーム油、ヒマワリ油）10.0 重量％を添加して混合して、油分が 42 重量％であるイチゴ粉末含有ホワイトチョコレート 8 を調製した。

[0073] 同様にして、上記ホワイトチョコレートベース（84.2重量％）に、イチゴペースト 1 を 7.5 重量％、BOB 3.0 重量％、グリセリン脂肪酸エステル（HLB 値：2～3）0.3 重量％、食用油脂（パーム油、ヒマワリ油）5.0 重量％を添加して混合して、油分が 42 重量％であるイチゴ粉末含有ホワイトチョコレート 9 を調製した。

[0074] 同様にして、上記ホワイトチョコレートベース（84.2重量％）に、イチゴペースト 1 を 11.9 重量％、BOB 3.0 重量％、グリセリン脂肪酸エステル 0.3 重量％、食用油脂（パーム油、ヒマワリ油）0.6 重量％を添加して混合して、油分が 41 重量％であるイチゴ粉末含有ホワイトチョコレート 10 を調製した。

[0075] 実施例 1 に記載の方法にしたがってホワイトチョコレートベースを調製した。上記ホワイトチョコレートベース（79.0重量％）に、イチゴペースト 1 を 17.7 重量％、BOB 3.0 重量％、グリセリン脂肪酸エステル 0.3 重量％を添加して混合して、油分が 42 重量％であるイチゴ粉末含有ホワイトチョコレート 11 を調製した。

[0076] <（c）含浸工程>

実施例 1 に記載の方法にしたがってビスケットを調製した。

[0077] （含浸食品の製造：（c1）減圧工程－（c3）減圧工程）

ビスケットをバスケットに投入して密閉容器内に入れ、6 kPa（絶対圧）になるまで減圧し、減圧状態を維持したまま上記バスケットを、32℃～33℃に保持した溶融状態のイチゴ粉末含有ホワイトチョコレート 8 中に埋没させた。埋没させた直後、徐々に圧力を開放して大気圧に戻した。バスケット

ットが埋没された状態を維持したまま、再度、6 k P a（絶対圧）になるまで減圧した。上記圧力とした直後に、徐々に圧力を開放して大気圧に戻し、バスケットを取り出した。上記処理で得られたバスケットを密閉容器から取り出して、上記バスケットの表面に付着している余分なイチゴ粉末含有ホワイトチョコレートを経心分離で除去した。得られたバスケットを15℃で冷却固化させて、含浸食品（イチゴ粉末含有ホワイトチョコレート含浸バスケット8）を得た。イチゴ粉末含有ホワイトチョコレート8の代わりにイチゴ粉末含有ホワイトチョコレート9～11をそれぞれ用いたこと以外は、上記と同様の方法によって、イチゴ粉末含有ホワイトチョコレート含浸バスケット9～11をそれぞれ得た。

[0078] ＜含浸食品の品質評価＞

実施例1と同様に評価を行った。結果を表3に示した。

[0079] [表3]

	イチゴ粉末含有ホワイトチョコレート含浸バスケット			
	8	9	10	11
イチゴペースト1（18 μm） （重量％）	2.5	7.5	11.9	17.7
植物粉末含有ホワイトチョコレート中の植物粉末含量（重量％）	1.0	3.0	4.8	7.1
表面状態	A	A	A	A
切断内部	A	A	A	A

[0080] 表3の結果から、ホワイトチョコレート中に植物粉末（イチゴ凍結乾燥粉末）が1～7重量％含まれている場合においても、多孔質食品（厚さ20～25 mm、表面気泡サイズ100～700 μm（平均205 μm）のバスケット）の内部まで植物粉末含有ホワイトチョコレートが含浸した食品を得ることができた。得られた含浸食品はいずれも良好な風味を有していたが、特に、植物粉末を3.0～4.8重量％含有する含浸食品については、イチゴとホワイトチョコレートとの味のバランスが良好であった。

[0081] 実施例4 含浸食品の製造(4) 表面気泡サイズが異なる多孔質食品

<(a) 植物粉末ペーストの調製>

実施例1に記載の方法にしたがってイチゴペースト1(メディアン径18 μm)を調製した。

[0082] <(b) 植物粉末含有ホワイトチョコレートの調製>

実施例1に記載の方法にしたがってイチゴ粉末含有ホワイトチョコレート1を調製した。

[0083] <(c) 含浸工程>

(多孔質食品(パフ)の製造)

小麦粉79.5重量%、砂糖10.9重量%、脱脂粉乳5重量%、食塩0.5重量%、ショートニング2.95重量%、乳化剤0.5重量%、乾燥全卵0.6重量%、ベーキングパウダー0.05重量%からなる原料を2軸エクストルーダー(東芝機械(株)製TEM50B型)のフィード口に投入した。その後、エクストルーダーの先端にある約9mm $\times$ 9mmの四角形状のノズル孔から、上述の原料の混合物を吐出させて、多孔質の断面が略四角でロープ状のパフ生地を得た。エクストルーダーの運転条件は、加水量3.8kg/h r 、スクリュウ回転数410rpm、内圧52kgf/cm²、材料温度170 $^{\circ}\text{C}$ とした。得られたパフ生地を16~20mmに切断した。その後、切断したパフ生地の品温が室温になるまで放冷して、約16~20mmの略立方体形状のパフを得た。パフの表面気泡サイズは、300 μm ~1000 μm であった。表面気泡サイズは、パフの切断された面について測定した。

[0084] (多孔質食品(乾燥スポンジ)の製造)

鶏卵23重量%、砂糖17重量%、乳化油脂13重量%、水17重量%をよく混合攪拌した。得られた混合物に小麦粉30重量%を加えて混合して、スポンジ生地を得た。スポンジ生地を金属製の型に流し込み、190 $^{\circ}\text{C}$ で8分間焼成し、更に100 $^{\circ}\text{C}$ で30分間乾燥して、約8~10mm $\times$ 約13~15mm $\times$ 約30~33mmの乾燥スポンジを得た。乾燥スポンジの表面気

[0085] (多孔質食品 (プレツツエル) の製造)

泡サイズは、100μm～250μmであった。

スナイダーズ社製から割りプレツツエルを用いた。プレツツエルの大きさは約3mm～20mm、表面気泡サイズは、100μm～400μm (平均186μm) であった。表面気泡サイズは、プレツツエルの破砕面を選択して測定した。

[0086] 上記パ7については、実施例3 ((c1) 減圧工程 – (c3) 減圧工程) にしたがって含浸食品を製造した。上記乾燥スポンジ及び上記プレツツエルについては、実施例1 ((c1) 減圧工程 – (c3) 加圧工程) にしたがって含浸食品を製造した。

[0087] <含浸食品の品質評価>

実施例1と同様に評価を行った。結果を表4に示した。比較のため、実施例1で製造したイチゴ粉末含有ホワイトチョコレート含浸ビスケット1 (ビスケット1) の評価結果も表4に示した。

[表4] [0088]

	イチゴ粉末含有ホワイトチョコレート含浸食品			
	パ7	乾燥スポンジ	プレツツエル	実施例1
				(ビスケット1)
	表面気泡サイズ (μm)	300～1000	100～250	100～400
	厚さ (mm)	16～20	8～10	3～20
表面状態	A	A	A	A
切断内部	A	A	A	A

[0089] 表1及び表4の結果から、多孔質食品の表面気泡サイズが100μm～1000μmであり、多孔質食品の厚さが3mm～25mmである場合においても、多孔質食品の内部まで植物粉末 (イチゴ凍結乾燥粉末) 含有ホワイトチョコレートが含浸した食品を得ることができた。

[0090] 実施例5 含浸食品の製造 (5) 各種植物粉末の使用 (トマト、抹茶)

< (a) 植物粉末ペーストの調製 >

トマト凍結乾燥粉末（明治食品株式会社製、粒度：約 $100\mu\text{m}$ ）40重量%、食用油脂（パーム油、ヒマワリ油）59.5重量%、レシチン0.5重量%を混合した。得られた混合物をアトライタイプボールミル（三井三池製作所製、ボール径9.5mm）で6時間粉碎してトマトペースト1を調製した。トマトペースト1のメディアン径は $18\mu\text{m}$ であった。

[0091] 上述の粉碎処理を行わないトマト凍結乾燥粉末40重量%、上記食用油脂59.5重量%、レシチン0.5重量%を混合してトマトペースト2を調製した。トマトペースト2のメディアン径は $100\mu\text{m}$ であった。

[0092] < (b) 植物粉末含有ホワイトチョコレート調製 >

実施例1に記載の方法にしたがってホワイトチョコレートベースを調製した。上記ホワイトチョコレートベース84.2重量%に対して、トマトペースト1又はトマトペースト2を7.5重量%、BOB3.0重量%、グリセリン脂肪酸エステル（HLB値：2~3）0.3重量%、食用油脂（パーム油、ヒマワリ油）5.0重量%を添加して混合して、いずれも油分が42重量%であるトマト粉末含有ホワイトチョコレート1、及びトマト粉末含有ホワイトチョコレート2を調製した。

[0093] 上記ホワイトチョコレートベース84.2重量%に対して、BOB3.0重量%、グリセリン脂肪酸エステル（HLB2~3）0.3重量%、抹茶粉末（株式会社あいや製、メディアン径： $10\mu\text{m}$ ）3.0重量%、食用油脂（パーム油、ヒマワリ油）9.46重量%、レシチン0.04重量%を添加して混合して、油分が42重量%である抹茶粉末含有ホワイトチョコレート2を調製した。

[0094] < (c) 含浸工程 >

実施例1に記載の方法にしたがってビスケットを調製した後、トマト粉末含有ホワイトチョコレート1、トマト粉末含有ホワイトチョコレート2又は抹茶粉末含有ホワイトチョコレートをを用いた含浸食品を製造した。

[0095] < 含浸食品の品質評価 >

実施例1と同様に評価を行った。結果を表5に示した。

[0096] [表5]

	トマト粉末又は抹茶粉末含有ホワイトチョコレート含浸ビスケット		
	トマト		抹茶
	トマトペースト1 (18 μ m)	トマトペースト2 (100 μ m)	抹茶粉末 (10 μ m)
表面状態	A	B	A
切断内部	A	B	A

[0097] 表5の結果から、イチゴのような果実だけでなく、トマトのような野菜又は抹茶のような茶類の粉末を含有するホワイトチョコレートを用いた場合においても、多孔質食品（厚さ20～25mm、表面気泡サイズ100～700 μ m（平均205 μ m）のビスケット）の内部まで植物粉末含有ホワイトチョコレートが含浸した食品を得ることができた。

請求の範囲

- [請求項1] 植物粉末を含有するホワイトチョコレートが多孔質食品に含浸したホワイトチョコレート含浸食品であって、植物粉末のメディアン径が $5 \sim 20 \mu\text{m}$ である、ホワイトチョコレート含浸食品。
- [請求項2] 前記ホワイトチョコレート中の無脂乳固形分の含有割合が15重量%未満である、請求項1に記載のホワイトチョコレート含浸食品。
- [請求項3] 前記植物粉末が湿式粉碎装置で粉碎された植物粉末である、請求項1又は2に記載のホワイトチョコレート含浸食品。
- [請求項4] 前記湿式粉碎装置が、レファイナー及びボールミルから選択される、請求項3に記載のホワイトチョコレート含浸食品。
- [請求項5] 前記植物粉末の原料である植物が、果実、野菜、茶類、種実又はハーブ類である、請求項1～4のいずれか1項に記載のホワイトチョコレート含浸食品。
- [請求項6] 前記植物が、イチゴ、トマト又は抹茶である、請求項5に記載のホワイトチョコレート含浸食品。
- [請求項7] 前記植物粉末を含有するホワイトチョコレートが、乳化剤を更に含有し、前記乳化剤の含有割合が、前記植物粉末を含有するホワイトチョコレートを基準として、 $0.7 \sim 1.2$ 重量%である、請求項1～6のいずれか1項に記載のホワイトチョコレート含浸食品。
- [請求項8] 前記植物粉末を含有するホワイトチョコレートが、酸味料を更に含有する、請求項1～7のいずれか1項に記載のホワイトチョコレート含浸食品。
- [請求項9] 前記酸味料の含有割合が、前記植物粉末を含有するホワイトチョコレートを基準として、 0 重量%超～ 0.3 重量%である、請求項8に記載のホワイトチョコレート含浸食品。
- [請求項10] 前記多孔質食品の表面の気泡サイズが $100 \mu\text{m} \sim 1000 \mu\text{m}$ である、請求項1～9のいずれか1項に記載のホワイトチョコレート含浸食品。

- [請求項11] 前記多孔質食品の厚さが3mm～25mmである、請求項1～10のいずれか1項に記載のホワイトチョコレート含浸食品。
- [請求項12] 以下の(a)～(c)の工程を含む、ホワイトチョコレート含浸食品の製造方法、
- (a) 植物粉末と食用油脂とを混合した後に、前記植物粉末を粉砕することによって、前記植物粉末のメディアン径が5～20μmである植物粉末ペーストを得る工程、
- (b) 前記植物粉末ペーストと、無脂乳固形分の含有割合が15重量%未満であるホワイトチョコレートとを混合して、植物粉末含有ホワイトチョコレートを得る工程、次いで、
- (c) 多孔質食品に前記植物粉末含有ホワイトチョコレートを含浸する工程。
- [請求項13] 前記(a)工程において、湿式粉砕装置を用いて前記植物粉末を粉砕する、請求項12に記載の製造方法。
- [請求項14] 前記湿式粉砕装置が、レフアイナー及びボールミルから選択される、請求項13に記載の製造方法。
- [請求項15] 前記(c)工程が、
- (c1) 密閉容器内で多孔質食品を減圧条件下におき、減圧状態を維持しながら植物粉末含有ホワイトチョコレートに接触又は浸漬させた後、大気圧に戻す工程、
- を含む、請求項12～14のいずれか1項に記載の製造方法。
- [請求項16] 前記(c)工程が、
- (c2) 密閉容器内で多孔質食品を植物粉末含有ホワイトチョコレートに接触又は浸漬させた後、減圧条件下におき、次いで大気圧に戻す工程、
- を含む、請求項12～14のいずれか1項に記載の製造方法。
- [請求項17] 前記(c)工程が、前記(c1)工程又は前記(c2)工程に引き続き、

(c 3) 密閉容器内で多孔質食品を植物粉末含有ホワイトチョコレートに接触又は浸漬した状態を維持しながら、減圧条件下又は加圧条件下においた後、大気圧に戻す工程、
を含む、請求項 1 5 又は 1 6 に記載の製造方法。

[請求項18] 請求項 1 2 ～ 1 7 のいずれか 1 項に記載の製造方法によって得られる、ホワイトチョコレート含浸食品。