

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6688749号  
(P6688749)

(45) 発行日 令和2年4月28日(2020.4.28)

(24) 登録日 令和2年4月8日(2020.4.8)

(51) Int.Cl.

F 1

A23G 4/10 (2006.01)  
A23G 4/00 (2006.01)A23G 4/10  
A23G 4/00

請求項の数 10 (全 33 頁)

(21) 出願番号 特願2016-575764 (P2016-575764)  
 (86) (22) 出願日 平成27年6月30日 (2015.6.30)  
 (65) 公表番号 特表2017-519512 (P2017-519512A)  
 (43) 公表日 平成29年7月20日 (2017.7.20)  
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2015/064781  
 (87) 國際公開番号 WO2016/001191  
 (87) 國際公開日 平成28年1月7日 (2016.1.7)  
 審査請求日 平成30年4月18日 (2018.4.18)  
 (31) 優先権主張番号 1456221  
 (32) 優先日 平成26年6月30日 (2014.6.30)  
 (33) 優先権主張国・地域又は機関  
フランス (FR)

(73) 特許権者 591169401  
ロケット フレール  
ROQUETTE FRERES  
フランス国、エフ-62136 レストロ  
ン、リュ・デ・ラ・オート・ロジュ 1  
(74) 代理人 100090398  
弁理士 大渕 美千栄  
(74) 代理人 100090387  
弁理士 布施 行夫  
(72) 発明者 レイモン ブランデル  
フランス国 F-62400 ベテューヌ  
リュ・コペルニク 1315  
(72) 発明者 アンドレ ビュソラン  
フランス国 F-01210 オルネクス  
リュ・ドウ・ジエクス 910  
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】新規無脂肪菓子アイテム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

2に等しいDEを有するマルトデキストリンと分枝マルトデキストリンとの混合物を含むことを特徴とする、脂肪分ゼロのチュインペースト。

## 【請求項 2】

0.1%～25%の前記マルトデキストリンを含み、その割合は、前記チュインペーストの総重量に対する重量によって表されることを特徴とする、請求項1に記載のチュインペースト。

## 【請求項 3】

0.1%～50%の前記分枝マルトデキストリンを含み、その割合は、前記チュインペーストの総重量に対する重量によって表されることを特徴とする、請求項1に記載のチュインペースト。

## 【請求項 4】

ゼラチンを含有しないことを特徴とする、請求項1ないし請求項3のいずれか一項に記載のチュインペースト。

## 【請求項 5】

無糖であることを特徴とする、請求項1ないし請求項4のいずれか一項に記載のチュインペースト。

## 【請求項 6】

ガムベース、詳細には5重量%～50重量%のガムベースもまた含有することを特徴と

10

20

する、請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか一項に記載のチューインペースト。

【請求項 7】

ポリオール類を含有しないことを特徴とする、請求項 6 に記載のチューインペースト。

【請求項 8】

チューインペーストにおける脂肪の代用としての 2 に等しい D E を有するマルトデキストリンと分枝マルトデキストリンとの混合物の使用。

【請求項 9】

チューインガム組成物であって、

- 5 % ~ 25 % の少なくとも 1 つのガムベース、
- 5 % ~ 90 % の請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか一項に記載のチューインペースト 10
- 、
- 0.1 % ~ 8 % の少なくとも 1 つの香料

を含有し、その割合は、前記チューインガム組成物の総重量に対する乾燥重量として提供される、チューインガム組成物。

【請求項 10】

以下のステップ：

- 請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか一項に記載のチューインペーストを前記ガムベースと混合するステップ、
- 前記混合物を圧延又は押出しするステップ、
- 前記チューインガムを回収するステップ 20

を含むことを特徴とする、請求項 9 に記載のチューインガム組成物の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は新規菓子に関し、より詳細には、脂肪分が低減された、又はさらには完全に排除されたチューインペーストに関する。この脂肪の低減又は排除により、脂肪を含有する同じ菓子と同様の食感を保持しながらもカロリー含有量が低減された菓子を実現することが可能となる。さらに、本発明はまた、新規の食感及び味を作り出すためのこの新規菓子と既存の菓子との組み合わせにも関する。

【0002】

30

本発明はまた、かかる菓子の調製方法にも関する。

【背景技術】

【0003】

菓子製品は数多くある。その共通点は、糖及び / 又はポリオール類の加熱調理及びそれらと他の成分との混合によって種々の香味及び特色を実現することである。菓子は、特に、糖類又はポリオール類、甘味料、脂肪、乳化剤、香料、着色料、無機及び / 又は有機酸及び / 又は塩基及びそれらの塩、及び植物又は動物由来の 1 つ以上の増粘及び / 又はゲル化親水コロイド、例えば、アラビアゴム、ゼラチン、ペクチン、カラギーナン、アルギン酸塩、セルロース及びデンプン及びそれらの誘導体からなる。

【0004】

40

チューインペーストは、脂肪が添加された糖とグルコースシロップとの混合物を加熱調理することによって得られる。伝統的に、従来のチューインペーストは 4 ~ 8 %、時に 10 % の脂肪を含有する。次に加熱調理された塊が、例えば、引き延ばし、叩き付け（任意選択で圧力下で）、圧力下での混合、又は押出しなどの製菓業者に周知の方法の一つによって空気が混和されて軽量化され得る。チューインペーストにその特有の食感を与えるのは、この脂肪の存在下における空気混和である。

【0005】

本発明は、伝統的に脂肪を含有するチューインペーストタイプのあらゆる菓子に関する。

【0006】

50

菓子に使用される脂肪は種々のものに由来し得る。最も多くの場合に、脂肪は硬化パーム油である。場合によっては、脂肪はまたヤシ油であることもある。

#### 【0007】

パーム油は、現在、食品加工業において非常によく用いられている（適用の80%が該当する）。生産コストが極めて低く、食品を保存し且つ柔らかくする能力があることから、この生成物はこの業界において重要な要素となっている。

#### 【0008】

実際、我々の食事を成り立てる方法は大きく変化しつつある。我々の食事は、完全に自然な家庭料理から、食品加工業者によって改変された食品をますます多く含むようになっている。先進国では、この改変に付随して脂肪酸の寄与分の増加が生じており、脂肪酸は我々のエネルギー摂取量の25%から45%に増加している。しかしながら、この増加は、シス不飽和脂肪酸に不利に、且つ我々の健康への悪影響が数多くあるトランス飽和脂肪酸に有利に起こっている。悪影響としては、心血管疾患、肥満症、糖尿病、及びまた、実際に意外なことに、うつ病を挙げることができる。

10

#### 【0009】

食品加工業にとって、理想的な食物脂肪は室温で固体のコンシステンシーを有しなければならず、それによって食品により良好な安定性がもたらされる。これが、十分な分量の不飽和脂肪酸を含有するため室温で液体である精製植物油が退けられ、飽和脂肪酸が豊富なマーガリンが有利となっている理由である。

20

#### 【0010】

理想的な脂肪はまた、食品が空気に触れて苦味のある匂い及び不快な味を帯びること（これは、不飽和脂肪酸の過酸化によって引き起こされる、食品が酸敗臭に変わると起きたものである）を防いで、食品の良好な保存にも寄与しなければならない。従って、パーム油を含めた精製植物油に含まれる「良い」不飽和脂肪酸を飽和脂肪酸に換える必要がある。しかしながらその融点が高過ぎてはならず、さもなければ最終製品にろう様の味が付与される。

#### 【0011】

さらに、理想的な食物脂肪は、柔らかい食感の感覚及び食欲をそそる味を付与しなければならない。このように、ペストリーでは、口の中でとろける感覚が好まれる。最後に、この脂肪が任意の潜在的に発癌性の化合物を遊離することのないように、それが加熱調理温度で急速に分解せず、且ついかかるアレルゲン性もないことを確実にする必要がある。これらの特徴は、好ましくは、個人消費に過度の負担をかけないため、低い生産コストで実現されなければならない。これは、上述の品質を実現するため油、特にパーム油の様々な処理技法を開発している食品工業の仕様書の簡単な説明であった。

30

#### 【0012】

パーム油は、その高含量の飽和脂肪酸（例えばバターなどの動物性脂肪と比べてはるかに高い）に起因して室温で固体であるため、本来「パーム脂肪」と呼ばれるべきである。

#### 【0013】

パーム油は、ビスケット、菓子類、量産型のパン、チョコレートバー、シリアル、マーガリン、アイスクリーム等の多種多様な製品に（また一部の石鹼、香水、化粧品等にも）見出される。

40

#### 【0014】

トランス脂肪酸と同様に、飽和脂肪酸もまた悪玉コレステロールを増加させる。従って、飽和脂肪酸が豊富な脂肪（ここではパーム油）を既に飽和脂肪酸が豊富な食料品に加えると、健康の害になる。

#### 【0015】

さらに、パーム油の生産は、大量の森林伐採、温室効果ガス排出及び生物多様性に対する負の影響を伴う。

#### 【0016】

近年、逆転した傾向が見られている。これらの環境及び健康上の有害な影響に対抗する

50

ため、幾つかの大規模チェーン（ファストフード、大型スーパー、食品加工企業等）は、その食品生産におけるパーム油の使用を大幅に低減し、又はさらには完全に排除することを選択している。

【0017】

本発明はこの観点に関するものであり、なぜならそれが、菓子、より詳細にはチュインペーストタイプの菓子における脂肪の低減、又はさらには完全な排除を可能にするためである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0018】

10

従って、満足のいく外観、口内又は最終包装内のいずれにも粘着しないこと、脂肪を含む対照に可能な限り近い口内での食感、及び時間の経過に伴う硬化又は軟化に関して満足のいく安定性といった所望の特性を菓子に付与しながらも、菓子における脂肪を完全に又は部分的に置き換えることが必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【0019】

この知見を携えて、及び数多くの研究調査を経て、感心なことに本出願人の会社は、求められる全ての要求を満足させており、デンプン加水分解物、詳細にはマルトデキストリンと纖維との特定の組み合わせを使用する場合にはかかる目的を達成し得ることを見出した。

20

【0020】

従って、感心なことに本出願人は、デンプン加水分解物と植物纖維との組み合わせが、先行技術の前提に比して意外且つ予想外にも、有利には、脂肪を含有する従来の菓子と少なくとも同等か、又はさらにはそれを上回る官能品質、詳細には味覚、嗅覚、視覚及び触覚特性を保ちつつ、同時に、菓子、詳細にはチュインペーストタイプの菓子における脂肪を置き換え得ることを発見した。さらに、本発明はまた、概して脂肪の酸化に関連した、菓子が酸敗臭に変わる問題を回避することにより、菓子の保存期間を改善することも可能にする。

【0021】

本発明の主題である菓子はまた、ある場合には脂肪の軟化に関連する変形の現象を呈することが少ない。

30

【0022】

従って本発明は、デンプン加水分解物、詳細にはマルトデキストリンと、植物纖維との混合物を含むことを特徴とする、低脂肪分又は脂肪分ゼロの菓子、詳細にはチュインペーストタイプの菓子に関する。

【0023】

詳細な一実施形態において、本発明に係る菓子は3%未満の脂肪分を含む（その割合は、菓子の総重量に対する重量によって表される）。

【0024】

40

前記菓子は、0.1%～25%、好ましくは2%～10%、より優先的には3%～8%のデンプン加水分解物（その割合は、菓子の総重量に対する重量によって表される）を含むことを特徴とする。前記菓子はまた、0.1%～50%、好ましくは1%～10%、より優先的には1%～6%の纖維（その割合は、菓子の総重量に対する重量によって表される）を含むことも特徴とする。

【0025】

有利な実施形態によれば、本発明に係る前記菓子はゼラチン及び／又は糖を含有しない。

【0026】

好ましい一態様によれば、マルトデキストリンは10未満のDE、より優先的にはさらに5未満のDEを有する。

50

## 【0027】

さらにより好ましい態様によれば、デンプン加水分解物は、2に等しいDEを有するマルトデキストリンである。

## 【0028】

本発明に係る菓子において、植物纖維は、可溶性纖維、不溶性纖維、又はこれらの混合物から選択される。

## 【0029】

好ましい一態様によれば、不溶性植物纖維は、難消化性デンプン類、穀類纖維、果実纖維、野菜纖維、マメ科植物纖維、又はこれらの混合物から選択される。

## 【0030】

本発明の別の好ましい実施形態によれば、可溶性植物纖維は、フルクタン類、例えばフラクトオリゴ糖類(FOS類)及びイヌリン、グルコオリゴ糖類(GOS類)、イソマルトオリゴ糖類(IMO類)、トランスガラクトオリゴ糖類(TOS類)、ピロデキストリン類、ポリデキストロース、分枝マルトデキストリン類、難消化性デキストリン類又は油糧植物若しくはタンパク質產生植物に由来する可溶性オリゴ糖類から選択される。

10

## 【0031】

より優先的な態様によれば、可溶性植物纖維は分枝マルトデキストリンである。

## 【0032】

詳細な実施形態によれば、本発明に係る菓子は、ガムベース、詳細には5重量%~50重量%のガムベースを含有する。

20

## 【0033】

詳細な実施形態によれば、本発明に係る菓子はポリオール類を含有しない。

## 【0034】

本発明はまた、菓子、詳細にはチューインペーストにおける脂肪の代用としてのデンプン加水分解物、詳細にはマルトデキストリンと、植物纖維との混合物の使用にも関する。

## 【0035】

本発明はまた、

- 5%~25%、優先的には7%~22%の少なくとも1つのガムベース、
  - 5%~90%、優先的には20%~80%、及びより優先的にはさらに30%~75%の本発明に係る菓子、
  - 0.1%~8%、優先的には0.1%~3%の少なくとも1つの香料
- (その割合は、前記チューインガム組成物の総重量に対する乾燥重量として提供される)を含有するチューインガム組成物にも関する。

30

## 【0036】

本発明はまた、

- 前記菓子をガムベースと混合するステップ、
- 混合物を圧延又は押出しするステップ、
- チューインガムを回収するステップ

を含むことを特徴とする、このチューインガム組成物の製造方法にも関する。

## 【発明を実施するための形態】

40

## 【0037】

本発明の主題は、脂肪分が低減された、又はさらにはゼロであり、且つデンプン加水分解物と植物纖維との混合物を含むことを特徴とする、新規菓子、詳細にはチューインペーストである。

## 【0038】

一つの優先的な態様において、本発明は、0.1%~25%、好ましくは2%~10%、より優先的には3%~8%のデンプン加水分解物(その割合は、菓子の総重量に対する重量によって表される)を含む新規菓子に関する。

## 【0039】

別の優先的な態様において、本発明は、0.1%~50%、好ましくは1%~10%、

50

より優先的には 1 % ~ 6 % の纖維（その割合は、菓子の総重量に対する重量によって表される）を含む新規菓子に関する。

【0040】

本発明に係るチューインペーストは、加熱調理された糖と対照的に、柔らかくしなやかな食感をそれに付与する脂肪の存在によって特徴付けられる。

【0041】

チューインペーストはまた、取り込まれた空気も含有し、糖が概して部分的に結晶化して、それによりさくさくする食感が得られる。グルコースシロップは、ゲル状網目構造の形成、及びまた製品の適切なオーバーランを促進することにより、食感に寄与する。

【0042】

チューインペーストは、それをチューインガムと似たものにするその高い噛み応え特性が、消費者によって高く評価されている。チューインガムと異なり、チューインペーストは噛み終えると口内で完全に溶解し、食べることのできない残渣は一切残らない。

【0043】

チューインペーストは、液体又は半流動体の形態の結合カラメル又は任意の他の菓子を含まない。

【0044】

本出願人は、感心なことに、通常は脂肪を含有する菓子においてデンプン加水分解物と纖維との組み合わせを使用すると、前記脂肪を含有する菓子のあらゆる官能及び物理特性を有する菓子を実現可能でありながら、部分的に又は完全にこの脂肪を代用することが可能になることを見出した。

【0045】

本発明において、用語「デンプン加水分解物」は、マメ科植物、穀類又は塊茎のデンプンの酸加水分解又は酵素加水分解によって得られる任意の生成物を意味する。様々な加水分解プロセスが公知であり、概して、書籍 *Encyclopedia of Chemical Technology* by Kirk-Othmer, 3rd edition, vol. 22, 1978 の 511 及び 512 頁に記載されている。これらの加水分解生成物はまた、非常に多様な分子量の、僅か 4 % ~ 5 % の (1-6) 分枝状グリコシド結合を伴う本質的に (1-4) 結合した D-グルコース単位及び D-グルコースポリマーからなる直鎖で形成される、水に対して完全に可溶性の精製及び濃縮混合物としても定義される。デンプン加水分解物は非常に良く知られており、*Encyclopedia of Chemical Technology* by Kirk-Othmer, 3rd edition, vol. 22, 1978, pp. 499 ~ 521 に完全に記載されている。

【0046】

本発明によれば、デンプン加水分解物は非纖維性である。

【0047】

デンプン加水分解生成物は、マルトデキストリン類、グルコースシロップ、デキストロース（結晶化形態の -D- グルコース）又はこれらの混合物を含む。

【0048】

デンプン加水分解生成物間の違いは、主に、デキストロース当量又は DE の概念によって従来表されるその還元力の計測に基づく。DE は、生成物の固体 100 g についてのデキストロース当量で表される還元糖の量に対応する。生成物は、より多く加水分解されるほどより多くの小分子（例えばデキストロース及びマルトースなど）を含有し、その DE が高くなるため、従って DE はデンプン加水分解の強度を測るものである。逆に、生成物は、より多くの巨大分子（多糖）を含有するほど、その DE が低くなる。

【0049】

規制上の観点から、また本発明の意味の範囲内において、マルトデキストリン類は 1 ~ 20 の DE を有し、グルコースシロップは 20 より高い DE を有する。かかる生成物は、例えば、本出願人が名称 *GLUCIDE* (登録商標) で販売している無水グルコースシ

10

20

30

40

50

ロップ及びマルトデキストリン類である（マルトデキストリン類について利用可能なDE = 1、2、6、9、12、17、19及びグルコースシロップについてDE = 21、29、33、38、39、40、47）。また、本出願人が名称「Roquette sirops de glucose」で販売しているグルコースシロップも挙げができる。

【0050】

本発明によれば、このデンプン加水分解物は、それがマルトデキストリン、好ましくは10未満のDEを有するマルトデキストリン、及びより優先的にはさらに5未満のDEを有するマルトデキストリンであることを特徴とする。

【0051】

本発明の特に有利な実施形態によれば、マルトデキストリンは2に等しいDEを有する。

【0052】

本発明に係る菓子はまた、植物纖維も含む。

【0053】

本発明において、用語「植物纖維」は、可溶性及び/又は不溶性食物植物纖維を意味する。植物纖維はデンプン加水分解物を含まない。

【0054】

植物纖維は、厳密な意味での纖維状物質のみならず、事実上植物由来の食品だけに含まれ、且つヒト消化酵素によって分解できないという共通の特性を有する一連の種々の化合物もまた意味する。ほぼ全ての食物纖維が糖質ポリマーである。数年にわたり、栄養学者は新しいタイプの食物纖維：難消化性デンプンに関心を寄せている。これは、小腸で消化されずに結腸の細菌によって発酵するデンプン又はデンプン画分である。

【0055】

従来の植物纖維と異なり、これらのデンプン類は、それが添合される製品の外観を変化させることができないという利点を有し、言わば肉眼では見えない纖維源を成す。これらのデンプン類は多くの適用において推奨される。

【0056】

従って、本発明において、植物纖維は、可溶性纖維、不溶性纖維、又はこれらの混合物から選択される。

【0057】

本発明の第1の有利な実施形態によれば、植物纖維は、難消化性デンプン類から選択される不溶性植物纖維である。天然難消化性デンプン類又は化学的及び/又は物理的及び/又は酵素的改変によって得られる難消化性デンプン類は、默示的区別なしに用いられ得る。

【0058】

本発明によれば、用語「難消化性デンプン」は、小腸で消化されずに結腸の細菌によって発酵するデンプン又はデンプン画分を意味する。難消化性デンプンの4つの分類が特定されている：

- 封入デンプン、乾燥野菜などの多くの未精製野菜食品に存在し、前記デンプンには酵素は到達できない（RS1）、
- ある種のローフード、例えばバナナ又はジャガイモの顆粒デンプン、及びアミロースリッチデンプン類（RS2）、
- 老化デンプン、加熱調理されて、次に冷蔵又は冷凍された食品に見られるもの（RS3）、
- 化学修飾デンプン類、例えば、詳細にはエーテル化又はエステル化デンプン類（RS4）。

【0059】

特にNATIONAL STARCK社によって提案される難消化性デンプン類、例えば、名称HIMAIIZE（登録商標）で販売されているものは、アミロースリッチのト

10

20

30

40

50

ウモロコシ品種に由来し、不溶性纖維様の挙動を示す。R S 3型難消化性デンプン類はまた、名称NOVELOSE（登録商標）でも提案される。

【0060】

これらの難消化性デンプン類は、高カロリー含有量を有することなく、血糖反応を低下させ、そのプレバイオティクス特性のおかげで消化器系の健康を改善し、及び通過の規則性に寄与する。

【0061】

本発明の有利な一実施形態によれば、本菓子は、マルトデキストリンと可溶性植物纖維との混合物を含む。

【0062】

この実施形態によれば、本菓子は、0.1%～50%、好ましくは1%～10%、より優先的には1%～6%の纖維を含む（その割合は、菓子の総重量に対する重量によって表される）。

【0063】

本発明のこの有利な実施形態において、本菓子は1～6%の纖維を含む。従って、語句「纖維が豊富な」又は「纖維源」が前記菓子の包装に加えられてもよく、これは栄養上及びマーケティング上の追加的な利点に相当する。これは以下の例で実証する。

【0064】

本出願人の会社は、本発明の主題である菓子に伝統的に含まれる脂肪を低減し、又はさらには排除したのみならず、それを纖維の点で高濃度化もしている。従って本発明の利点は二重である。

【0065】

好ましくは、前記可溶性植物纖維は、フルクタン類、例えばフラクトオリゴ糖類（F O S類）及びイヌリン、グルコオリゴ糖類（G O S類）、イソマルトオリゴ糖類（I M O類）、トランスガラクトオリゴ糖類（T O S類）、ピロデキストリン類、ポリデキストロース、分枝マルトデキストリン類、難消化性デキストリン類及び油糧植物又はタンパク質產生植物に由来する可溶性オリゴ糖類又はこれらの混合物から選択される。

【0066】

用語「可溶性纖維」は、水溶性纖維を意味することが意図される。纖維は、様々なA O A C法に従い定量的に測定し得る。例として、フルクタン類、F O S類及びイヌリンについてA O A C法997.08及び999.03、ポリデキストロースについてA O A C法2000.11、分枝マルトデキストリン類及び難消化性デキストリン類に含まれる纖維の定量的測定についてA O A C法2001.03、又はG O S類及びまた油糧植物又はタンパク質產生植物に由来する可溶性オリゴ糖類についてA O A C法2001.02を挙げることができる。油糧植物又はタンパク質產生植物に由来する可溶性オリゴ糖類としては、ダイズ、ナタネ又はエンドウマメオリゴ糖類を挙げることができる。

【0067】

本発明の有利な一実施形態によれば、本菓子は、マルトデキストリンと分枝マルトデキストリン類である可溶性植物纖維との混合物を含む。

【0068】

用語「分枝マルトデキストリン類（B M D類）」は、本出願人が所有権者である欧洲特許第1006128-B1号明細書に記載されるものと同一の特殊なマルトデキストリン類を意味することが意図される。これらのB M D類は、代謝及び腸内バランスに有益な難消化性纖維源に相当するという利点がある。

【0069】

本発明によれば、前記分枝マルトデキストリン類は、

- 15%～50%、優先的には22%～45%、より優先的には20%～40%、さらにより優先的には25%～35%の1-6-グリコシド結合、
- 20%未満、優先的には2%～20%、より優先的には2.5%～15%、さらにより優先的には3.5%～10%の還元糖含有量、

10

20

30

40

50

- 5 未満、優先的には 1 ~ 4 、より優先的には 1 . 5 ~ 3 の多分散性指数、及び
- 4500 g / mol 未満、優先的には 400 ~ 4500 g / mol 、より優先的には 500 ~ 3000 g / mol 、より優先的にはさらに 700 ~ 2800 g / mol 、さらにより優先的には 1000 ~ 2600 g / mol の数平均分子量 Mn を有することを特徴とする。

【 0070 】

詳細には、 15 % ~ 35 % の 1 - 6 - グリコシド結合、 20 % 未満の還元糖含有量、 4000 ~ 6000 g / mol の重量平均分子量 Mw 及び 250 ~ 4500 g / mol の数平均分子量 Mn を有する BMD 類が用いられ得る。

【 0071 】

上述の出願に記載される特定の BMD サブファミリーもまた、本発明において使用することができる。それらは、例えば、最大 5 に等しい還元糖含有量及び 2000 ~ 4500 g / mol の Mn を有する高分子量 BMD 類である。還元糖含有量 5 % ~ 20 % 及び 2000 g / mol 未満の分子量 Mn を有する低分子量 BMD 類もまた使用することができる。

【 0072 】

本発明の別の有利な実施形態では、また、本発明において、本出願人が所有権者である出願 F R 1251810 号明細書に記載される血糖降下性高度分枝状マルトデキストリン類も用いられ得る。

【 0073 】

本願において、ピロデキストリン類とは、低含水量にしたデンプンを酸性又は塩基性触媒の存在下で加熱することによって得られる、概して 1000 ~ 6000 ダルトンの分子量を有する生成物を意味する。通常酸の存在下におけるデンプンのこのドライローストは、デンプンの解重合及び得られるデンプン断片の再構成の両方を引き起こして、高度に分岐した分子の実現をもたらす。この定義は、詳細には、約 2000 ダルトンの平均分子量を有する「難消化性」デキストリン類を対象としている。

【 0074 】

ポリデキストロースは、ソルビトール及び触媒としての酸の存在下におけるデキストロースの熱重合によって生成される可溶性纖維である。かかる生成物の例は、例えば、 DANIISCO が販売している LITESSE (登録商標) である。

【 0075 】

本発明の特に有利な一態様によれば、本菓子は NUTRIOSE (登録商標) を含み、これは、一系列の可溶性纖維であって、その利益は認められており、本出願人が製造及び販売しているものである。 NUTRIOSE (登録商標) 系列の生成物は、最大 85 % の纖維を含有する部分的に加水分解されたコムギ又はトウモロコシデンプン誘導体である。この纖維の豊富さにより、消化耐性を増加させ、カロリー調節を改善し、エネルギー放出を延ばし、及びより低い糖含有量を実現することが可能となる。さらには、 NUTRIOSE (登録商標) 系列は、最も耐容性が高い市販纖維の一つである。これはより高い消化耐性を示して、他の纖維より良好な取り込みを可能にし、これは実質的な食事上の利点に相当する。

【 0076 】

纖維、より詳細には NUTRIOSE (登録商標) などの分枝マルトデキストリン類を本発明の菓子に添加する利点は多くある。栄養面、及び生体によって極めて良好な耐容性が示される纖維の提供に加えて、これらの纖維の添加はまた、顕著な技術的価値も有する。実際、これらの纖維は長いポリマー糖鎖からなり、従って菓子において食感改質剤として働く。従って纖維の存在により、最終製品の弾性をさらに増加させることが可能になる。

【 0077 】

従って、生成物の食感を改変するこれらの長鎖の存在により、咀嚼性の耐久性が増加する。その枝分れした性質が、大幅に、及び有利には、それが劣化する傾向を低下させ、ひ

10

20

30

40

50

いては、特に長期保管中に劣化しないことが必要なジェリー菓子におけるその使用を想定することが可能となる。

【0078】

分枝マルトデキストリン類の存在により、全ての成分の加熱調理後に冷却テーブル上でキャストすることによって作製される菓子において直面するコールドフロー現象を回避することが可能になる。この種の生産過程では、コールドフロー現象が観察され得る。これは、チューインペースト又はカラメルが加わる力なしに変形する能力である。従ってこの菓子は、流動してその自重の作用で押しつぶされる傾向を有し得る。これは、製菓業者が切実に回避しようと努めている不良である。

【0079】

分枝マルトデキストリン類の存在により、前記菓子の非晶質部分のガラス転移温度又はT<sub>g</sub>を上昇させることもまた可能になる。このT<sub>g</sub>の増加により、菓子内の構造を強固にすることが可能となり、結果的に良好な咀嚼性の持久力を提供することが可能になる。

【0080】

従って本発明の主題は、脂肪分が低減された、又はさらにはゼロであり、且つデンプン加水分解物、好ましくはマルトデキストリン、より優先的にはさらに5未満のDEのマルトデキストリンと、植物纖維、好ましくは分枝マルトデキストリンとの混合物を含むことを特徴とする新規菓子である。

【0081】

本発明の別の主題は、菓子、詳細にはチューインペーストにおける脂肪の代用としてのデンプン加水分解物、詳細にはマルトデキストリンと植物纖維との混合物の使用である。

【0082】

かかる組成物の使用により、問題の菓子に伝統的に含まれる脂肪を部分的に又は完全に代用することが、それによって製品の最終的な官能品質に影響を及ぼすことなく可能になる。

【0083】

実際、脂肪はこの種の菓子の食感の観点から必要である。伝統的には、チューインペーストタイプの菓子は、その食感を柔らかくし、且つ歯に付着する現象を低減するために脂肪を含有する。脂肪がないと、菓子はパサパサし、脆くなり、さらにはざらつく。

【0084】

菓子中の脂肪を低減し、又はさらには完全に排除するため、数多くの研究調査が行われている。本出願人の会社の知る限りでは、現在のところ解決法はない。

【0085】

さらに、菓子中の脂肪の代用を探究することには、複数の利点がある。第一に、栄養上の利点がある。脂肪の低減又は完全な排除に成功することにより、前記菓子の総カロリー含有量もまた低減される。

【0086】

第二の利点はまた、上記に説明したとおり、健康を害する硬化パーム油を代用することである。

【0087】

伝統的に菓子に存在する脂肪は高熱の影響を受け易い。脂肪は製品を軟化させ、時に食感の変化を伴う変形の問題を引き起こし得る。従って、脂肪を排除しようすることにより、気候条件と関係付けられるこの種の問題を解決することができる。

【0088】

脂肪を置き換えることの別の利点は、ある種のかんきつ系香料に含まれるテルペンの酸化の問題が解決されることである。これは、脂肪が酸化の影響を受けて酸敗臭に変わり易いためである。

【0089】

最後に、使用される脂肪は非常に多くの場合に硬化パーム油であり、必然的にレシピ中の他の成分と不混和性である。従って、菓子の調製過程において、塊中における分散（又

10

20

30

40

50

は乳濁)段階を含めることが高頻度で必要となる。前記脂肪はまた、全過程を通じて浸出の現象を生じることもあり、即ち製品の表面に上昇して、製品がてかりのある、及びとりわけ粘ついたものとなり得る。

【0090】

本出願人の会社は、その数多くの研究調査のおかげで、デンプン加水分解物と植物纖維との組み合わせ、より具体的にはマルトデキストリンと分枝マルトデキストリンとの組み合わせにより、通常は脂肪の使用によって回避される粘りが出る現象を回避しながらも、要求されるしなやかさを菓子に付与可能であることの実証に成功した。

【0091】

さらに、上述の難題は全て解消されている。

10

【0092】

本発明により製造される菓子は、伝統的に脂肪を含有する菓子と同一の、又はさらにはそれより良好な食感を有する。通常、脂肪を部分的に代用することにより製造される先行技術の菓子の最終品質は常に劣っており、高頻度で欠陥が認められた：それらの菓子は硬過ぎるか、或いはそれらは柔らか過ぎるかのいずれかであったか、又はそれらは極めて粘り気が強かったか、又はそれらは崩壊するのが速く、多くの場合に速過ぎた。要するに、得られる食感は消費者の要求に適うものではなかった。

【0093】

本発明は、食感が消費者の要求に完全に一致した菓子の実現が確実となる解決法を提案することにより、これらの欠点を全て解消することを可能にする。前記菓子は、硬過ぎることも柔らか過ぎることもない、完全な弾性の食感を有する。さらに、咀嚼可能時間が増加し、摂取時に崩壊が速過ぎることのない、従って消費者が完全に満足のいく咀嚼時間を有することが可能になる菓子を実現することが可能になる。

20

【0094】

本発明の優先的な実施形態によれば、本菓子は脂肪を含有しない。

【0095】

本発明は、伝統的に糖及び／又はゼラチンを含有する菓子に全く同じように適用することができる。

【0096】

本発明の好ましい態様によれば、本菓子は無糖且つゼラチンフリーである。

30

【0097】

意外にも、及び予想外にも、デンプン加水分解物と植物纖維との本発明に係る混合物、より具体的にはマルトデキストリンと分枝マルトデキストリンとの混合物によりまた、脂肪及びゼラチン及び／又は糖を含有しない菓子を配合することも可能になる。

【0098】

本発明の優先的な態様によれば、本発明の主題は、脂肪、ゼラチン及び／又は糖を含有しないこと、及びデンプン加水分解物と植物纖維との混合物を含有することを特徴とする、新規菓子、詳細にはチューブインペーストである。

【0099】

本発明によれば、本菓子はまたアラビアゴムも含み得る。アラビアゴムは、アラビノガラクタンのオリゴ糖類、多糖類及び糖タンパク質の複雑且つ可変的な混合物である。その供給源に応じて、グリカン構成物はD-ガラクトースと比べてL-アラビノースを(アカシア・セヤル(Acacia seyal))、又はL-アラビノースと比べてD-ガラクトースを(アカシア・セネガル(Acacia senegal))より高い割合で含有する。アカシア・セヤル(Acacia seyal)のガムはまた、アカシア・セネガル(Acacia senegal)と比べて大幅に多い4-O-メチル-D-グルクロン酸も含有するが、しかしL-ラムノース及び非置換D-グルクロン酸は少ない。

40

【0100】

菓子におけるその役割は、食感を調整し、それが使用される菓子により高い又は低い弾性をもたらすことである。アラビアゴムは、例えば、それが使用される菓子の咀嚼性、即

50

ち菓子が完全に崩壊するまで菓子を噛むのに必要な時間を延ばすことを可能にする。

【0101】

その使用には利点があるが、本発明において必須というわけではない。

【0102】

本発明に係る菓子はまた、1つ以上の甘味料も含有し得る。粉末又はシロップ形態の、糖類又はポリオール類などの様々な甘味料を使用し得る。糖類は、単独で、又は互いの混合物として、単糖類、二糖類、三糖類、オリゴ糖類及び多糖類、例えば、グルコースシロップ、グルコース・フルクトースシロップ、フルクトース・グルコースシロップ、高マルトースグルコースシロップ、スクロース、フルクトース、マルトース、トレハロース、マンノース、デキストロース、タガトース又はイソマルツロースから選択される。ポリオール類は、単独で、又は互いの混合物として、マルチトール、ソルビトール、マンニトール、エリスリトール、キシリトール、イジトール、マルチトールシロップ、イソマルト、ラクチトール、ソルビトールシロップ及び水素化グルコースシロップから選択される。また、単独で、又は混合で使用されるある種の高強度甘味料、例えば、サッカリン、アスパルテーム又はアセスルファムKを使用することも可能である。10

【0103】

本発明によれば、甘味料は、好ましくは菓子の総重量の25%～85%、好ましくは40%～85%及びより優先的には60%～85%に相当する。

【0104】

本発明に係る菓子はまた、非還元糖、乳化剤、保存剤、オーバーラン剤、発泡剤、ゲル化剤、保湿剤、酸性化剤、天然又は合成香料、呈味増強剤、ビタミン、医薬活性薬剤、ミネラル、例えばカルシウム又はマグネシウム又は他の栄養補助剤、例えばDHA、天然又は合成色素、塩、酸、又は品質の向上或いは組成物の香味付けのいずれかが意図される様々な要素、例えばドライフルーツ、砂糖漬けの果実、乾燥させるか又は他の方法で変化させた（圧搾された、濃縮された、粉末形態の）果実類、並びにまた果実ピューレ及び果実パルプから選択される1つ以上の化合物を含んでもよく、これらは概して菓子の総重量に対して0～30重量%の量で前記菓子に存在する。20

【0105】

加えて、本発明の主題は、

- 0.1%～25%、好ましくは2%～10%、より優先的には3%～8%のデンプン加水分解物（その割合は、菓子の総重量に対する重量によって表される）と、0.1%～50%、好ましくは1%～10%、より優先的には1%～6%の植物纖維（その割合は、菓子の総重量に対する重量によって表される）とを含む混合物を調製するステップ、
  - 所望の固体が得られるまで、100～150 の温度で混合物を加熱調理するステップ、
  - 加熱調理された混合物を引き延ばすステップ、
  - 冷却するステップ、
  - 切断するステップ、
  - 菓子を回収し、任意選択で包装するステップ
- を含むことを特徴とする、菓子の調製方法である。3040

【0106】

本発明によれば、連続生産のため、混合タンク内に甘味料、デンプン加水分解物及び纖維を分散させ、この混合物を約70～80 に予熱して甘味料を溶解させ、所望の食感及び調製する菓子のタイプに応じて100～150 の温度で高圧加熱調理器によって混合物を加熱調理し、次に乳化剤、オーバーラン剤、香料、色素、活性成分及び高強度甘味料を添加することが好ましい。混合物の加熱調理温度は150 以下であり、これは本発明の利点の一つを成す。加熱調理時間は使用する機器に依存する。

【0107】

加熱調理は、ジャケット付き加熱調理器において大気圧で、部分的又は完全な真空下又は圧力下で、又は管式熱変換器、プレート式熱変換器又はジェット式加熱調理器などの高50

圧加熱調理器において連続的に行われ得る。ジェット式加熱調理器は1つ以上の蒸気インジェクタを含み、それにより加熱調理時間を変更し得る。生成物に生蒸気を注入すると、熱及び成分の高速で均一な分散が得られる。管式熱変換器は加熱調理前に全成分が均一に分散していることが必要であり、加熱調理時間が長く、強度が弱い。

【0108】

加熱調理後、乳化剤、オーバーラン剤及び香料、色素、酸などが60～90の温度に熱したシロップに添加され、次にこの混合物が冷却プレート上でキャストされ、引き延ばしが50～60回の動きで約1分間行われる。引き延ばしが行われた後、得られた菓子が成形及び包装される。

【0109】

本出願人の会社はその研究を展開しており、本発明に係る菓子はまた、他の既存の菓子と組み合わせることにより、既に市場に出てる既存の菓子と異なる食感を有する新規の菓子を作り出し、又は先行技術の解決法によってはこれまで未解決の技術的問題を解決し得ることも実証している。

【0110】

意外且つ予想外にも、数多くの試験により、本発明に係る菓子をチューインガム生産用のレシピに使用し得ることが実証されている。

【0111】

加糖又は無糖で配合されている、風船ガムタイプ又は非風船ガムタイプの、任意選択で糖衣掛けされた現在のチューインガム組成物は、少なくとも1つの非水溶性ガムベースと、粉末及び/又は液体形態の少なくとも1つの甘味料と、少なくとも1つの香料とを含有する。現在のチューインガム組成物はまた、非網羅的に、色素、乳化剤、可塑剤、高強度甘味料、食品用潤滑剤、医薬品、又は水も含有し得る。

【0112】

タブとも称される無糖チューインガム又は風船ガムセンターの製造には、ガムベースを、充填甘味料として使用されるポリオール類と混合することが必要である。

【0113】

無糖チューインガムの生産の標準的なレシピでは、ガムベースは典型的には、センターの製造に使用される成分の28%～40%に相当し、残りは主にポリオール類、及びより少ない程度にアスパルテーム系又はアセスルファムK系の高強度甘味料、香料、及びある場合には抗酸化剤からなる。

【0114】

ガムベースの性質はまた、生産されるチューインガムのタイプにも適合される。ガムベースはまた、合成及び/又は天然エラストマー、例えば、ポリイソブレン、ポリ酢酸ビニル、ポリイソブチレン、ラテックス、樹脂、例えばテルペン樹脂、ポリビニルアルコール類及びエステル類、脂肪又はワックス、例えば、ラノリン、部分硬化又は非部分硬化植物油、脂肪酸、グリセロールの部分エステル、パラフィン、微結晶ワックス、充填剤、例えばタルク、炭酸カルシウム、エラストマー可塑剤、例えばグリセリルトリニアセテート、モノステアリン酸グリセリル、ロジン誘導体、乳化剤、例えばレシチン、ソルビトールエステル類、色素又は白色剤、抗酸化剤、及び粘着防止剤、例えばマンニトールなども含み得る。

【0115】

充填甘味料は、イソマルツロース、キシロース、キシリロース、アルロース、アラビノース、ロイクロース、タガトース、トレハルロース又はラフィノースから選択され得る非発酵性糖類の混合物からなる。

【0116】

充填甘味料はまた、イソマルツロース、キシロース、キシリロース、アルロース、アラビノース、ロイクロース、タガトース、トレハルロース又はラフィノースから選択され得る非発酵性糖類及びポリオール類からもなり得る。

【0117】

10

20

30

40

50

充填甘味料は、好ましくは専らポリオール類からなる。

【0118】

ポリオール類は、無糖チューインガムセンターの製造において、得られる製品の最終品質（甘味及び「持続性」効果に対する影響、香味及び「持続性」効果に対する影響、クラシチ性、硬さ、咀嚼性）、また前記センターの調製プロセスの両方の点で重要な役割を果たす。典型的には、無糖チューインガム又は風船ガムの生産に使用される主要なポリオール類は、マルチトール、ソルビトール、イソマルト、マンニトール及びキシリトールである。これらのポリオール類は、これらのセンターの配合において粉末状結晶形態及び液体形態の両方で使用される。無糖チューインガム組成物は、概して65～80%のポリオール類を粉末状形態及び/又は液体形態で含有する。

10

【0119】

ガムベースレシピは多くの場合に一定でないため公開されない。ガムベースレシピは原材料価格によって変動する。ガムベースを構成する成分は水に不溶性である。逆に、チューインガムを構成する成分の大多数は、ガムベースを除き、水（この場合、即ち唾液）に可溶性である。噛む時間が3～4分経つと、唾液によって化合物が抽出され（溶解し）、ひいてはチューインガムの香味の消失が生じる。口内に残るのは、ガムベースと、水溶性でない、及び/又はガムベースによって構成されるマトリックス内に捕捉されたままの僅かな香料である。

【0120】

このガムベースに、香料、甘味料又は糖及びまた様々な添加剤及び製造補助剤（色素、乳化剤、安定化剤、重炭酸塩など）が添加される。これらの成分とガムベースが混練機で15～20分間混合される。混練の終了時、ペーストは約50の温度に達する。このチューインガムペーストが押出機に置かれる。チューインガムペーストは、適切に押圧されると、程度の差はあれ厚い帯状片となる。次にこれらの帯状片がローラを通過し、タブレット又はセンターとしても知られる芯材に切断される。冷却後、タブレット又はセンターは制御された温度及び湿度で6～48時間維持される。この段階はチューインガムの品質を左右するため、慎重に制御される。

20

【0121】

タブレットは、その全ての味を保つため、アルミニウム包装材に包まれる。次にタブレットは小包装に入れられる。センターは、板紙製又はプラスチック製の容器に包装される前に、糖衣掛けされる。

30

【0122】

消費者の年齢に関係なく、高品質の製品が常に所望されている。チューインガムの品質は、チューインガムの食感（やや硬いか、他方でやや軟らかい、噛んでいる間の糖衣の持続的なクラシチ性）及び味（甘味、清涼効果又はその他の、噛んでいる間の香料の持続性）を含めた幾つかのパラメータによって測られる。特に、消費者は、噛んでいる間にクラシチ性及び味の両方が消えるのが早過ぎると不満を言うことが非常に多い。

【0123】

従って、特に有利な一実施形態において、本発明はまた、チューインガムの製造における成分としての本発明に係る菓子の使用にも関する。

40

【0124】

一つの優先的な態様において、伝統的なチューインガムレシピに使用される本発明に係る菓子は脂肪を含有しない。

【0125】

標準的なチューインガムレシピにおける本発明に係る菓子の使用により、伝統的にこのチューインガムレシピに含まれる結晶相を部分的に又は完全に代用することが可能になる。

【0126】

従って、一つの優先的な態様において、チューインガムの結晶相は、本発明に係る菓子の非晶相に部分的に置き換えられる。

50

## 【0127】

チューインガムは多くの結晶相を含有し、使用される成分の乾燥重量基準で結晶相が最大80%を占め得る。この結晶相によって、噛んでいる間に硬い噛み応えを有し、且つ水和されるまでに長い時間がかかる製品がもたらされる。本発明に係る菓子を結晶相の代用として使用することにより、よりしなやかな食感を実現し、ひいては容易な水和が可能になる。この急速な溶解能力により、味わう間により多くのレシピに含まれる香料及び/又は酸の即時放出が可能となる。従って、香味知覚がより急速且つより強力になる。これは、「感覚ブースト」と称される。

## 【0128】

過去に、本出願人の会社は、従来のチューインペースト（従って脂肪を含有した）によるチューインガムレシピの結晶相の部分的代用に関する試験を既に行っている。組成物中の脂肪の存在に起因して、代用割合は極めて急速に飽和点に達した。これは、脂肪がチューインガム中のガムベースの可塑剤として働き、使用される量が多過ぎると、最後にはその構造を破壊するためである。使用される菓子中に脂肪がないため、チューインガムレシピにおける結晶相の代用はもはや制限されない。

10

## 【0129】

本発明の一実施形態によれば、チューインガム中の結晶相を本発明に係る菓子で完全に代用し得る。従って本発明に係る菓子は、結晶相を含有しないチューインガムの調製に使用し得る。

## 【0130】

20

従って本発明に係る菓子は、ガムベース、詳細には5重量%～50重量%のガムベース、及びデンプン加水分解物と植物纖維との混合物を含有するチューインガムであり得る。

## 【0131】

詳細な実施形態によれば、前記チューインガムはポリオール類を含有しない。

## 【0132】

結晶相（大半の場合にポリオール類）のこの低減又はさらには排除により、ポリオール類の過度の摂取に関連する腸の障害（腹部膨満、鼓腸、緩下剤効果）を大幅に低減することが可能になる。

## 【0133】

標準的なチューインガムレシピにおける本発明に係る菓子の使用は、他にも幾つかの重要な利点をもたらす。

30

## 【0134】

チューインガムレシピに本菓子を導入することにより、ガムベースの使用量を低減し、従ってまた香料の使用量も低減することもまた可能になる。

## 【0135】

チューインガムレシピに本発明に係る菓子を使用することによってもたらされる別の利点は、新規の食感及び新規の菓子が作り出されることである。本発明に係る菓子の量に対するガムベースの量を変えることにより、本出願人の会社は、最終的に溶解してなくなるチューインペーストの形態の第1の部分と、摂取し終えると捨てられる残渣であるガムベースの形態の第2の部分とを有する新規タイプの菓子の実現に成功している。

40

## 【0136】

本発明において、チューインガムとの用語は、チューインガムと風船ガムとの両方を区別なしに（これらの2つのタイプの違いはさらに極めて曖昧であるため）意味して使用される。通常、チューインガムは噛まれると言われ、一方、風船ガムは風船を作るよう意図され、従って伝統的に若者がより多く摂取する。

## 【0137】

本出願人の会社は、数多くの試験を経て、実に、本発明に係る菓子が、レシピにおけるガムベースの使用量を最大70%まで低減することを可能にしたため、チューインガムの製造において特に有利な用途を有し得ることの実証に成功している。

## 【0138】

50

従って本発明に係る菓子は、最大25%のガムベースを含有するチューインガムの調製に使用され得る。

【0139】

噛んでいる間に香料の一部がガムベースに捕捉されたまま残ること、及びそれらは唾液中に決して放出されないことが分かっているとき、一方でガムベースの含有量の低減を可能にすることにより、また香料の使用量の低減も可能になるため、チューインガムの製造における一成分として本発明に係る菓子を使用する利点は二倍になる。これにより、製造コストの点で大幅な削減につながり、従って製造者にとって極めて有利である。

【0140】

香料の使用を減らすことが可能になるのみならず、加えて香料がより速く放出される。

10

【0141】

従って、本発明はまた、

- 5%～25%、優先的には7%～22%の少なくとも1つのガムベース、
- 5%～90%、優先的には20%～80%、及びより優先的にはさらに30%～75%の本発明に係る菓子、
- 0.1%～8%、優先的には0.1%～3%の少なくとも1つの香料  
(その割合は、前記チューインガム組成物の総重量に対する乾燥重量として提供される)を含有するチューインガム組成物にも関する。

【0142】

好ましい態様によれば、本発明はまた、以下のステップ:

20

- 本発明に係る菓子をガムベースと混合するステップ、
- 混合物を圧延又は押出しするステップ、
- チューインガムを回収するステップ

を含むことを特徴とする、チューインガム組成物の製造方法にも関する。

【0143】

伝統的には、チューインガムの製造には、少なくとも混練機と押出機とローラとからなる極めて特殊で高価な機器が必要である。チューインガムレシピにおける結晶相の一部及び/又はガムベースの一部を本発明に係る菓子で代用することにより、チューインガム製造用の典型的な機器をもはや不要にすることもまた可能になる。実際、新規チューインガムの製造にチューインペースト用の生産ラインを使用することが可能である。

30

【0144】

これは、チューインペースト生産ラインを有する製造者がこれ以降チューインガムタイプの菓子を製造することが可能になるため、大きい利点に相当する。

【0145】

従って、チューインガムレシピにおけるガムベース及び/又は結晶相の一部を置き換えるものとして本発明に係る菓子を使用すると、大幅な利点がもたらされる。

【0146】

最後の利点は、新規食感を有する新規タイプの菓子の開発である。実際、ガムベースとチューインペーストタイプの菓子との両方を組み合わせることにより、本発明に係るチューインペーストに対するガムベースの割合を調整して、但しあくまでもこれらの2つの構成物が組み合わされるような方法で調整して、あらゆる種類の新規菓子を作り出すことが可能になる。

40

【0147】

実際、これらの新規菓子の一実施形態においては、ガムベースをチューインペーストとミキサーで混合した後、続いて所望の形をチューインガムに付与することが可能である。この種の新規菓子においては、従って、ガムベースとチューインペーストとの均質混合がある。

【0148】

本発明の別の実施形態によれば、また、ガムベース層及びチューインペースト層を交互に並べて新規菓子を作り出すことも可能である。また、層の形態の構成を作るか、又はま

50

たねじれた形などの様々な形を付与することも想定し得る。

【0149】

別の実施形態によれば、ガムベースで構成される芯材を本発明に係るチューインペーストで取り囲むこと、及びその逆もまた想定し得る。

【0150】

従って、一方では、チューインペーストタイプの菓子に当初存在する脂肪の一部、しかし好ましくは全てを代用することが可能になり、他方ではまた、デンプン加水分解物と纖維とを含有するこの無脂肪菓子をチューインガムレシピにおいて使用してガムベース及び/又は結晶相の一部を代用し、それにより新規食感を作り出すこともまた想定し得るため、本発明の利点は非常に大きい。

10

【0151】

以下の例を読むと本発明はさらに良く理解されるであろう。これらの例は、本発明に係る一部の実施形態及び一部の有利な特性に言及しているに過ぎないため、例示的且つ非限定的なものである。

【実施例】

【0152】

実施例1：本発明に係る無糖チューインペースト

目的は、もはやいかなる脂肪(F)も含有せず、且つ本発明に係るデンプン加水分解物、詳細にはDE=2のマルトデキストリンと植物纖維、詳細には分枝マルトデキストリンとの混合物を含有する糖無添加のチューインペーストタイプのジェリー菓子を作製することである。

20

【0153】

この例では、チューインペーストは、biscuitine 521タイプの脂肪を含む伝統的なレシピから、ここでbiscuitine 521タイプの脂肪を本発明に係る混合物で代用して作製した。

【0154】

対照は、脂肪を含有する従来の無糖チューインペーストレシピである。

【0155】

試験1は、もはやいかなる脂肪も含有しない、しかしひゼラチンはなおも含有するチューインペーストに関する。従って脂肪の代用は全てである。

30

【0156】

試験2は、もはやいかなる脂肪も含有せず、またいかなるゼラチンも含有しないチューインペーストに関する。

【0157】

A - 配合

対照並びに試験1及び2に使用される配合を以下の表1.1に提供する。対照並びに試験1及び2のカロリー含有量を以下の表1.2に提供する。

【0158】

Biscuitine(商標)521は、非ラウリン酸の精製され水素化された植物性脂肪であり、35の融点を有し、Loders Croklaan B.V., Wormerveer, オランダが販売している。

40

【0159】

HLB5スクロースエステル類は、メチルエステル類及びスクロースのエステル転移反応によって得られるスクロース及び脂肪酸のエステル類であり、脂肪の非イオン性乳化剤として使用され、Boulogne、フランスのStearinerie Duboisが販売している。

【0160】

マルトデキストリンGLUCIDE 2は、本出願人の会社が販売しているマルトデキストリンである。

【0161】

50

Nutriose (登録商標) F B 0 6 は、同様に本出願人が販売している分枝マルトデキストリンである。

【0162】

リンゴ香料は、Symrise AG、Clichy-la-Garenne、フランスが販売するものである。

【0163】

B - 方法

- 冷温の飲用水をタンクに注入する。  
- 激しく攪拌しながらパートA及びBを入れる。完全に溶解するまで待ち、塊がないことを確認する。

- 前出の混合物を所定の温度及び大気圧で加熱調理し、90～94% 固形分を含む混合物を得る。この例では、加熱調理温度は対照について138及び2つの試験について126である。また、前出の混合物を真空下に-0.5bの圧力で加熱調理することも可能である。加熱調理ステップの間、混合物が焦げないように良くかき混ぜる。

- ゼラチンを含有する対照及び試験1については、前出の混合物を加熱調理して約80の温度に冷却した後に、60の溶液中の溶融ゼラチン(パートC)を加える。

- この塊が80未満に冷めたら、パートDを加える。

- チューンペーストを50～60の温度になるまで冷却テーブル上でキャストする。

- チューンペーストを1分間(50～60回の動き)引き延ばして十分な空気混和を達成する。空気混和はまた、連続生産プロセスでは圧力下(1～2バール)で泡立て機において達成することもできる。

- 空気が混和したチューンペーストを放置して冷却し(45～55)、その食感を回復させる。

- 菓子を成形し、切断し、及び包装する。

【0164】

C - 試験

これらの様々な試験について、10人の熟練した評価員がチューンペーストを試食し、3つのパラメータ：粘着性、硬さ、弾性に従い口内での食感を格付けした。

【0165】

咀嚼時間、即ちチューンペーストを口腔内に入れてから、「通常の」咀嚼でそれが完全に崩壊するまでの間に計測される時間もまた、タイマーを使用して測定した。

【0166】

D - 分析

対照菓子は、脂肪の存在によってもたらされる十分に弾性のある食感及び口内での充満感を有する。

【0167】

その弾性及び咀嚼性はこの種の菓子に対する試食者の期待どおりであり、その咀嚼可能時間は2分であった。

【0168】

試験1及び2の菓子は、消費者の期待に比して、脂肪を含有する対照菓子と同程度の完全に満足のいく弾性食感を有する。

【0169】

これらの菓子はもはや脂肪を含有しないにも関わらず、対照菓子と同じ口内での充満感を有する。

【0170】

その咀嚼可能時間もまた計測しており、対照菓子と同程度である。

【0171】

さらに、試験1及び2の菓子はもはや脂肪を含有しないにも関わらず、粘着性が全くないと判断された。

10

20

30

40

50

## 【0172】

最後に、ゼラチンを含有する試験及びゼラチンを含有しなかった試験と比べて違いは観察されなかった。

## 【0173】

これは、本発明に係るDE = 2のマルトデキストリンと分枝マルトデキストリンとの混合物の使用により、極めて良好な弾性食感を有し、口蓋又は歯に付着せず、且つ咀嚼可能時間が消費者の期待と完全に一致する菓子の実現が可能になることを完全に実証している。

## 【0174】

従って本発明の利点が完全に実証される。

10

## 【0175】

さらに、試験1及び2の菓子におけるゼラチンの有無で違いは報告されなかったため、本発明に係るDE = 2のマルトデキストリンと分枝マルトデキストリンとの混合物で脂肪を代用することにより、ゼラチンを代用することもまた可能になる。

## 【0176】

試験1及び2の菓子はもはやいかなる脂肪も含有せず、且ついかなる添加糖もまた含有せず、纖維が高濃度化されている。

## 【0177】

従って本発明の利点が完全に実証される。

## 【0178】

20

実施例2：本発明に係る加糖チュインペースト

目的は、もはやいかなる脂肪も含有せず、且つ本発明に係るDE = 2のマルトデキストリンと分枝マルトデキストリン類との混合物を含有する、今回は糖を添加したチュインペーストタイプのジェリー菓子を作製することである。

## 【0179】

この例では、チュインペーストは、biscuitine 521タイプの脂肪を含有する伝統的なレシピから、ここでbiscuitine 521タイプの脂肪を本発明に係る混合物で代用して作製した。

## 【0180】

対照は、加糖の、且つ脂肪を含有する従来のチュインペーストレシピである。

30

## 【0181】

試験3は、もはやいかなる脂肪も含有しない、しかしひゼラチンはなおも含有するチュインペーストに関する。従って脂肪の代用は全てである。

## 【0182】

試験4は、もはやいかなる脂肪も含有せず、またいかなるゼラチンも含有しないチュインペーストに関する。

## 【0183】

A - 配合

対照並びに試験3及び4に使用される配合を以下の表2.1に提供する。対照並びに試験3及び4のカロリー含有量を以下の表2.2に提供する。

40

## 【0184】

グルコースシロップc4280は、本出願人の会社が販売しているグルコースシロップである。

## 【0185】

B - 方法

- 冷温の飲用水をタンクに注入する。
- 激しく攪拌しながらパートA及びBを入れる。完全に溶解するまで待ち、塊がないことを確認する。
- 前出の混合物を所定の温度及び大気圧で加熱調理し、90~94%固形分を含む混合物を得る。この例では、加熱調理温度は対照について128及び2つの試験について1

50

22 である。また、前出の混合物を真空中に -0.5 b の圧力で加熱調理することも可能である。加熱調理ステップの間、混合物が焦げないように良くかき混ぜる。

- ゼラチンを含有する対照及び試験3については、前出の混合物を加熱調理して約80の温度に冷却した後に、60の溶液中の溶融ゼラチン(パートC)を加える。
- この塊が80未満に冷めたら、パートDを加える。
- チューンペーストを50~60の温度になるまで冷却テーブル上でキャストする。
- チューンペーストを1分間(50~60回の動き)引き延ばして十分な空気混和を達成する。空気混和はまた、連続生産プロセスでは圧力下(1~2バール)で泡立て機において達成することもできる。
- 空気が混和したチューンペーストを放置して冷却し(45~55)、その食感を回復させる。
- 菓子を成形し、切断し、及び包装する。

**【0186】**

C - 試験

これらの様々な試験について、10人の熟練した評価員がチューンペーストを試食し、3つのパラメータ：粘着性、硬さ、弾性に従い口内での食感を格付けした。

**【0187】**

咀嚼時間、即ちチューンペーストを口腔内に入れてから、「通常の」咀嚼でそれが完全に崩壊するまでの間に計測される時間もまた、タイマーを使用して測定した。

**【0188】**

D - 分析

分析は実施例1と同じである。

**【0189】**

対照菓子は、脂肪の存在によってもたらされる十分に弾性のある食感及び口内での充満感を有する。

**【0190】**

その弾性及び咀嚼性はこの種の菓子に対する試食者の期待どおりであり、その咀嚼可能時間は2分であった。

**【0191】**

試験3及び4の菓子は、消費者の期待に比して、脂肪を含有する対照菓子と同程度の完全に満足のいく弾性食感を有する。

**【0192】**

これらの菓子はもはや脂肪を含有しないにも関わらず、対照菓子と同じ口内での充満感を有する。

**【0193】**

その咀嚼可能時間もまた計測しており、対照菓子と同程度である。

**【0194】**

さらに、試験3及び4の菓子はもはや脂肪を含有しないにも関わらず、粘着性が全くないと判断された。

**【0195】**

最後に、ゼラチンを含有する試験及びゼラチンを含有しなかった試験と比べて違いは観察されなかった。

**【0196】**

これは、本発明に係るDE=2のマルトデキストリンと分枝マルトデキストリン類との混合物の使用により、極めて良好な弾性食感を有し、口蓋又は歯に付着せず、且つ咀嚼可能時間が消費者の期待と完全に一致する菓子の実現が可能になることを完全に実証している。

**【0197】**

従って本発明の利点が完全に実証される。

10

20

30

40

50

**【 0 1 9 8 】**

さらに、試験 3 及び 4 の菓子におけるゼラチンの有無で違いは報告されなかったため、本発明に係る  $D_E = 2$  のマルトデキストリンと分枝マルトデキストリン類との混合物で脂肪を代用することにより、ゼラチンを代用することもまた可能になる。

**【 0 1 9 9 】**

試験 3 及び 4 の菓子はもはやいかなる脂肪も含有せず、纖維が高濃度化されている。

**【 0 2 0 0 】**

従って本発明の利点が完全に実証される。

**【 0 2 0 1 】**

【表1】

表1.1:本発明に係る糖類無添加のチューンペースト組成物(実施例1)

|      | 成分                       | 対照     |         | 試験1(ゼラチン含有及びF不含) |         | 試験2(ゼラチン不含及びF不含) |         |
|------|--------------------------|--------|---------|------------------|---------|------------------|---------|
|      |                          | 使用量(g) | 最終組成(%) | 使用量(g)           | 最終組成(%) | 使用量(g)           | 最終組成(%) |
| パートA | Lycasin 80/55 マルチールパッロップ | 799    | 71.9    | 778              | 69.6    | 800              | 69.9    |
|      | マンニトール60                 | 88     | 10.5    | 100              | 12.4    | 120              | 14      |
| パートB | Biscuitine™ 521          | 57     | 6.8     | -                | -       | -                | -       |
|      | HLB5 スクロースエスティル          | 2      | 0.2     | 1                | 0.1     | 1                | 0.1     |
| パートC | Glucidex 2 マルトデキストリン     | -      | -       | 42               | 4.9     | 42               | 4.9     |
|      | Nutriose® FB06           | -      | -       | 20               | 2.3     | 20               | 2.3     |
| パートD | ゼラチン175 bl、40%           | 42     | 2       | 42               | 2       | -                | -       |
|      | マンニトール60 スターター           | 4      | 0.5     | 10               | 1       | 10               | 1       |
|      | リンゴ香料                    | 4      | 0.4     | 4                | 0.4     | 4                | 0.4     |
|      | 無水クエン酸                   | 4      | 0.5     | 3                | 0.3     | 3                | 0.3     |
|      | 残留水計算値                   |        |         | 7.2              | 7       | 7                | 7       |
|      | 合計                       | 1000   | 100     | 1000             | 100     | 1000             | 100     |

【0202】

【表2】

表1.2: 本発明に係る糖類無添加のチューインペースト組成物のカロリー含有量(実施例1)

|            | 対照   | 試験1(ゼラチン含有及びF不含) | 試験2(ゼラチン不含及びF不含) |
|------------|------|------------------|------------------|
| カロリー(Kcal) | 226  | 189              | 186              |
| タンパク質      | 1.8  | 1.8              | 0.0              |
| F          | 7.0  | 0.1              | 0.1              |
| 糖類         | 0.0  | 5.0              | 5.0              |
| その他DP 1.2  | 0.0  | 0.0              | 0.0              |
| 纖維         | 0.0  | 1.9              | 1.9              |
| 不溶性纖維      | 0.0  | 0.0              | 0.0              |
| 可溶性纖維      | 0.0  | 1.9              | 1.9              |
| ポリオール類     | 64.8 | 65.4             | 67.3             |

【0203】

【表3】

表2.1: 本発明に係る加糖チューインペースト組成物(実施例2)

|      | 成分                   | 対照     |         |        | 試験3(ゼラチン含有及びF不含) |        | 試験4(ゼラチン不含及びF不含) |        |
|------|----------------------|--------|---------|--------|------------------|--------|------------------|--------|
|      |                      | 使用量(g) | 最終組成(%) | 使用量(g) | 最終組成(%)          | 使用量(g) | 最終組成(%)          | 使用量(g) |
| パートA | グルコースc4280           | 370    | 34.4    | 358    | 33.7             | 370    | 34.6             |        |
|      | スクロース                | 416    | 48.3    | 411    | 48.7             | 426    | 49.8             |        |
|      | 水                    | 100    |         | 113    |                  | 128    |                  |        |
| パートB | Biscuitine™ 521      | 57     | 6.6     | -      | -                | -      | -                |        |
|      | HLB5 スクロースエスティル      | 2      | 0.2     | 1      | 0.1              | 1      | 0.1              |        |
|      | Glucidex 2 マルトデキストリン | -      |         | 42     | 4.7              | 42     | 4.7              |        |
| パートC | Nutriose® FB06       | -      |         | 20     | 2.2              | 20     | 2.2              |        |
|      | ゼラチン 175 bl, 40%     | 42     | 2       | 42     | 2                | -      | -                |        |
|      | C                    |        |         |        |                  |        |                  |        |
| パートD | 粉砂糖スター               | 4      | 0.5     | 4      | 0.5              | 4      | 0.5              |        |
|      | リゾ香料                 | 3      | 0.3     | 3      | 0.4              | 3      | 0.4              |        |
|      | 無水ケン酸                | 6      | 0.7     | 6      | 0.7              | 6      | 0.7              |        |
|      | 残留水計算値               |        | 7       |        | 7                |        | 7                |        |
|      | 合計                   | 1000   | 100     | 1000   | 100              | 1000   | 100              |        |

【0204】

## 【表4】

表2.2: 本発明に係る加糖チューンペースト組成物のカロリー含有量(実施例2)

|            | 対照   | 試験3(ゼラチン含有及びF不含) | 試験4(ゼラチン不含及びF不含) |
|------------|------|------------------|------------------|
| カロリー(Kcal) | 374  | 336              | 336              |
| タンパク質      | 1.8  | 1.8              | 0.0              |
| F          | 6.8  | 0.1              | 0.1              |
| 糖類         | 76.3 | 81.0             | 82.9             |
| そのDP 1.2   | 57.1 | 57.4             | 58.7             |
| 纖維         | 0.0  | 1.8              | 1.8              |
| 不溶性纖維      | 0.0  | 0.0              | 0.0              |
| 可溶性纖維      | 0.0  | 1.8              | 1.8              |
| ポリオール類     | 0.0  | 0.0              | 0.0              |

## 【0205】

## 実施例3: 本発明に係る無脂肪チューンペーストを含むチューンガム

以下の例の目的は、結晶相の一部又は全てを本発明に係る菓子、詳細には加糖型又は無糖型並びにゼラチン含有及び不含の無脂肪チューンペーストタイプ(F不含CP)のジェリー菓子で代用して、チューンガムを作製することである。

## 【0206】

以下の例では、ポリオール類をチューンペーストに完全に又は部分的に置き換えた。脂肪がないことにより、混合物及び比を再定義することが可能になるため、新規の取り合わせが可能である。

## 【0207】

ガムベース含有量はもはや限定要因ではなくなる。この配合の自由さが、チューンガムの食感の幅を広げる。

## 【0208】

## 実施例3.1: 無脂肪チューンペースト及び一定のガムベース含有量を含むチューンガム

対照は、高い初期硬度及び長い水和持続時間によって特徴付けられる従来の無糖チューンガムレシピである。

## 【0209】

配合を以下の表3.1に提供する。

## 【0210】

試験0は、無糖チューンガムと、従来の、即ち脂肪を含有する、上記の試験1の対照について作製したとおりの無糖チューンペーストとの混合物に相当する。

## 【0211】

この場合、チューンペーストの脂肪、ガムベースの構成物の溶媒は、製品の食感に悪影響を与える。噛み応えが非常に柔らかく粘り気があり、弾性が失われる。この脂肪の作用を無効にするため、ガムベース含有量は高くなければならない。既に理解されたであろうとおり、従来のチューンペーストの添合程度は限られる。

## 【0212】

試験1~5は、上記の実施例1の試験2にするとおりの無糖且つ無脂肪のチューンペーストを含有するチューンガムであって、そのガムベース含有量が標準レベル、即ち使用される全成分の30重量%に保たれたチューンガムに関する。

## 【0213】

10

20

30

40

50

試験 1 は、結晶相のごく一部の置き換えに相当する。

【0214】

試験 2 は、マンニトールを保持することにより機械の通過を最適化し、且つ混合物の粘着性を回避するものに相当する。

【0215】

試験 3 は、結晶相の全面的な置き換えに関する。

【0216】

試験 4 は、視覚上又は知覚上の効果をもたらすため添加が行われ得るチューインガムに関する。この場合、本出願人が販売しているマルチトール P 200 が、クランチ性を出す効果をもたらす。

10

【0217】

試験 5 は、纖維を含むチューインガムに関する。

【0218】

従来のチューインガムで既に可能な組み合わせ、添加、着色料等は全て、保持し、及び展開することができる。

【0219】

ガムベース S o l s o n a は、C A F O S A、スペインが販売している。S o l s o n a T は、無糖製品用のタルクを含むガムベースである。

【0220】

実施例 3 . 2 : 可変のガムベース含有量を有する無脂肪チューインペーストを含むチューインガム

20

この一連の試験は、ガムベース含有量が可変のチューインガムに関する。実際、ガムベース含有量はもはや制約とはならないことが実証されるであろう。口内でのまとまり及びガムベースを噛むことができるために必要な最小容積を確実にしさえすれば十分である。

【0221】

この柔軟性はまた、使用する香料の含有量及び支持の点でも柔軟性を導入する。

【0222】

製品の食感は、添合の程度に応じて、本発明に係るチューインペーストによるのと同じくらいガムベースによってもたらされる。

【0223】

30

配合を以下の表 3 . 2 に提供する。

【0224】

これらの異なる配合に使用されるチューインペーストは、上記の実施例 1 の試験 2 に定義されるとおりの無糖且つ無脂肪のチューインペーストである。

【0225】

試験 6 は、ガムベース部分に液体香料を含まない低ガムベース含有量（使用される全成分の僅か 10 重量 %）のチューインガムを示す。

【0226】

試験 7 もまた、ガムベース含有量が低減された（15 %）、しかし結晶ポリオール部分を含むチューインガムである。液体香料の含有量は低減されている。

40

【0227】

試験 8 は、多量のチューインペーストを含有するが、ガムベース含有量は加糖チューインガムに相当し、即ち 20 % であるチューインガムに相当する。

【0228】

実施例 3 . 3 : 無脂肪チューインペースト及び任意のフォーマットを含むチューインガム

この例は、得られる菓子のフォーマットを調整する一方での、チューインガムの製造において伝統的に使用される化合物と組み合わせた本発明に係るチューインペーストの使用に関する。

【0229】

ガムベースを含む又は含まない製品が同様の食感を有するため、これにより多次元的チ

50

ユーインガムをはるかに容易に作り出すことが可能になる（多層、C P / C G 又はC G / C P フィリング、ねじれ等）。

【0230】

ねじれた製品は、例えば、2つのソーセージ形のピースを巻き付けてねじれた製品を形成する。

【0231】

試験9は、50%チューインガム及び50%C Pの二層製品を示す。

【0232】

試験10は、30%C Pを含むチューインガム製品を示す。

【0233】

組成、混合、層の配置等に制限はない。

10

【0234】

配合を以下の表3.3に提供する。

【0235】

これらの種々の配合に使用されるチューインペーストは、上記の実施例1の試験2にあるとおりの無糖且つ無脂肪のチューインペーストである。

【0236】

実施例3.4：種々のチューインガムの調製方法

Zアーム混練機において種々の混合物を調製する。

【0237】

混練機ジャケットを45°にする。

20

【0238】

チューインペーストの一部と共にガムベースを混練機に入れる。

【0239】

液体香料を入れ、次に残りのチューインペースト、及び最後に粉末（ポリオール類、粉末香料、酸等）を入れる。

【0240】

混合物が均一になったところでミキサーを停止させる。

【0241】

混合物の温度は50°を超えない。

30

【0242】

この段階は、チューインガムの伝統的な製造と同等である。これは、ミキサー又は共混練機において不連続又は連続モードで行われてもよい。

【0243】

成形は、ペーストの食感及び選択されるフォーマット（圧延又は押し出し）に依存する。

【0244】

チューインガム/チューインペースト混合物により、チューインペーストの成形ラインでチューインガムを作製することが可能になる。実際、製品の最終食感はチューインペーストに近く、製品はチューインペーストと同じフォーマットで包装され得る。

【0245】

40

実施例3.5：試食

本発明に係る種々のチューインガム全てについて、熟練した評価員による試食及び格付けを行った。

【0246】

それらは全て、極めて満足のいくものであり、対照チューインガムと少なくとも同一の品質であると判断された。

【0247】

一方で実施例3.3の菓子は、食味評価員に非常に好評であった。これらは食感及び形状の両方の点で新規の菓子であるが、その試食は非常に肯定的なものであった。

【0248】

50

上記に提供した例は全て、

- チューインガムレシピにおける結晶相の一部又は全てを代用すること、
- チューインガムレシピにおけるガムベースの一部を代用すること、
- チューインガムレシピを本発明の無脂肪チューインペーストと組み合わせて新規食感を作り出すこと

が完全に可能であることを実証している。

【0249】

結晶相及び／又はガムベースの一部を代用しても、最終製品の品質が妨げられることはない。

【0250】

10

実際、湿潤又は乾燥条件における水分の損失及びまた水分の再取り込みの計測は、本発明に係るチューインペーストを含有するチューインガムが、ソルビトール結晶相を含有する先行技術の伝統的なチューインガムと比べて、それと同程度に安定しているか、又はさらには一層高く安定していたことを示した。

【0251】

【表5】

表3.1: ガムベース含有量が一定の本発明に係る無脂肪チューブインペーストを含むチューブインガム

| 実施例 3.1                             | 対照無糖チューブインガム | 試験 0  | 試験 1 | 試験 2 | 試験 3 | 試験 4 | 試験 5 |
|-------------------------------------|--------------|-------|------|------|------|------|------|
| 組成(g)                               | 100          | 100   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  |
| ガムベース(Solsona)                      | 30           | 30    | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   |
| NEOSORB® P60Wソルビトール                 | 45.5         | 38.55 | 35   |      |      |      |      |
| マンニトール 60                           | 10           |       |      | 10   |      | 10   | 10   |
| マルチトール P200                         |              |       |      |      | 10   |      |      |
| Nutriose® FB06                      |              |       |      |      |      | 10   |      |
| LYCASIN® 85/55 タイプマルチトールシリップ        | 6            |       |      |      |      |      | 20   |
| グリセロール                              | 2            |       |      |      |      |      |      |
| 乳化剤: 液体ヒマワリシチン                      | 0.05         |       |      |      |      |      |      |
| スクロース                               | 0.2          | 0.2   | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2  |
| クエン酸                                | 0.8          | 0.8   | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  |
| 4000TP コートクエン酸                      | 0.8          | 0.8   | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  |
| Mane が販売する結晶メントール<br>香料             | 0.05         | 0.05  | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| Physcool synergy M-0059829、<br>Mane | 0.2          | 0.2   | 0.2  |      | 0.2  | 0.2  | 0.2  |

【0252】

【表6】

|  |     |      |       |       |       |       |       |
|--|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 液体レモン香料 M-0057478、<br>Mane                     | 1.2 | 1.2  | 1.2   | 1.2   | 0.8   | 1.2   | 1.2   |
| 香料 N-capture SD M-057492、<br>Mane              | 1.5 | 1.5  | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   |
| 香料 Powercaps 1000 E-<br>1406208、Mane           | 1.5 | 1.5  | 1.5   | 1.5   |       | 1.5   | 1.5   |
| 色素   | 0.2 | 0.2  | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   |
| F 含有無糖 CP(実施例1の対照)<br>無糖及びF不含 CP(実施例1の<br>試験2) | 25  |      | 28.55 | 53.55 | 66.45 | 43.55 | 33.55 |
| %チューインベースト                                     | 0   | 25   | 28.55 | 53.55 | 66.45 | 43.55 | 33.55 |
| 最終製品中の%水                                       | 0.9 | 1.75 | 2     | 3.75  | 4.65  | 3.05  | 2.35  |

Physcool synergy M-0059829、Mane: これは、Mane が販売している液体清涼剤である。

香料 N-capture SD M-057492、Mane: これは、Mane が販売しているアラビアゴムベースを含む乾燥粉末噴霧香料である。

香料 Powercaps 1000 E-1406208、Mane: これは、Mane が販売しているゼラチン香料カプセルである。

【0253】

【表7】

表 3.2: ガムベース含有量が可変の本発明に係る無脂肪チューインペーストを含むチューインガム

| 実施例 3.2                              | 対照無糖<br>チューインガム | 試験 6       | 試験 7       | 試験 8       |
|--------------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|
| <b>組成(g)</b>                         | <b>100</b>      | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |
| ガムベース(Solsona)                       | 30              | 10         | 15         | 20         |
| NEOSORB® P60W<br>ソルビトール              | 45.38           |            |            |            |
| マンニトール 60                            | 10              |            | 15         | 6.5        |
| LYCASIN® 85/55 タイプ<br>マルチトールシロップ     | 6               |            |            |            |
| グリセロール                               | 2               |            |            |            |
| アセスルファム K                            | 0.12            | 0.12       | 0.12       | 0.12       |
| スクラロース                               | 0.15            | 0.15       | 0.15       | 0.15       |
| クエン酸                                 | 0.8             |            | 0.8        | 0.8        |
| 4000TP コートクエン酸                       | 0.8             |            | 0.8        |            |
| Mane が販売する結晶<br>メントール香料              | 0.05            |            | 0.05       |            |
| Physcool synergy M-<br>0059829, Mane | 0.3             |            | 0.3        | 0.3        |
| イチゴ E-1406206 香料、<br>Mane            | 1.2             |            | 0.6        | 0.8        |
| 香料 Powergran GL M-<br>0059849, Mane  | 1.5             | 1.5        | 1.5        | 1          |
| 香料 N-capture SD-E<br>1402207, Mane   | 1.5             | 1.5        | 1.5        |            |
| 色素                                   | 0.2             | 0.2        | 0.2        | 0.2        |
| 無糖及び F 不含 CP<br>(実施例 1 の試験 2)        |                 | 86.53      | 63.98      | 70.13      |
| 最終製品中の%水                             | 0.9             | 6.06       | 4.48       | 4.91       |

【0254】

10

20

30

40

【表 8】

表 3.3: 任意のフォーマットを有する本発明に係る無脂肪チューインペーストを含むチューインガム

| 実施例 3.3                              | 対照無糖<br>チューインガム | 試験 9  | 試験 10 |
|--------------------------------------|-----------------|-------|-------|
| 組成(g)                                | 100             | 100   | 100   |
| ガムベース(Solsona)                       | 30              | 15    | 21    |
| NEOSORB® P60W ソルビトール                 | 45.5            | 22.75 | 31.85 |
| マンニトール 60                            | 10              | 5     | 7     |
| LYCASIN® 85/55 タイプ<br>マルチトールシロップ     | 6               | 3     | 4.2   |
| グリセロール                               | 2               | 1     | 1.4   |
| 乳化剤: 液体ヒマワリレシチン                      | 0.05            | 0.025 | 0.035 |
| スクラロース                               | 0.2             | 0.1   | 0.14  |
| クエン酸                                 | 0.8             | 0.4   | 0.56  |
| 4000TP コートクエン酸                       | 0.8             | 0.4   | 0.56  |
| Mane が販売する結晶<br>メントール香料              | 0.05            | 0.025 | 0.035 |
| Physcool synergy M-0059829、<br>Mane  | 0.2             | 0.1   | 0.14  |
| 液体レモン香料 M-0057478、<br>Mane           | 1.2             | 0.6   | 0.84  |
| 香料 N-capture SD M-057492、<br>Mane    | 1.5             | 0.75  | 1.05  |
| 香料 Powercaps 1000 E-<br>1406208、Mane | 1.5             | 0.75  | 1.05  |
| 色素                                   | 0.2             | 0.1   | 0.14  |
| 無糖及び F 不含 CP<br>(実施例 1 の試験 2)        |                 | 50    | 30    |

---

フロントページの続き

審査官 池上 文緒

(56)参考文献 特表2002-528601(JP, A)

特開平06-189708(JP, A)

特表2004-525637(JP, A)

特表2004-524849(JP, A)

特開2003-304827(JP, A)

国際公開第2014/076429(WO, A1)

米国特許第06780990(US, B1)

米国特許出願公開第2010/0260919(US, A1)

米国特許出願公開第2009/0280187(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23G 1/00 - 9/52

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)

CAPplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS(STN)

WPIIDS/WPIX(STN)

FSTA(STN)