

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4873252号
(P4873252)

(45) 発行日 平成24年2月8日(2012.2.8)

(24) 登録日 平成23年12月2日(2011.12.2)

(51) Int.Cl. F 1
A 2 3 G 1/00 (2006.01)
A 2 3 G 1/30 (2006.01)

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2007-232661 (P2007-232661)	(73) 特許権者	000188227
(22) 出願日	平成19年9月7日(2007.9.7)		松谷化学工業株式会社
(65) 公開番号	特開2009-60867 (P2009-60867A)		兵庫県伊丹市北伊丹5丁目3番地
(43) 公開日	平成21年3月26日(2009.3.26)	(74) 代理人	100082005
審査請求日	平成22年8月12日(2010.8.12)		弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100084009
			弁理士 小川 信夫
		(74) 代理人	100084663
			弁理士 箱田 篤
		(74) 代理人	100093300
			弁理士 浅井 賢治
		(74) 代理人	100114007
			弁理士 平山 孝二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 チョコレート組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

膨潤度が8未満の架橋澱粉を含有することを特徴とするチョコレート組成物。

【請求項 2】

膨潤度が8未満の架橋澱粉が、消化管酵素抵抗性澱粉である請求項1に記載のチョコレート組成物。

【請求項 3】

膨潤度が8未満の架橋澱粉の原料澱粉が、小麦澱粉である請求項1又は2に記載のチョコレート組成物。

【請求項 4】

チョコレート成分及び甘味料を主原料とする、請求項1～3いずれか1項に記載のチョコレート組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は強度に膨潤が抑制された澱粉を含有することにより、食物繊維が増強され、かつ口溶けの良い食感を有するチョコレート組成物に関するものである。

【背景技術】

【0002】

チョコレートは繊維分やカカオポリフェノールを多く含み、健康面への訴求性が高い食

品である。一般的に、チョコレートは、カカオマス、ココアバター、砂糖、粉乳等の主原料に乳化剤等を加えてチョコレート生地を調製し、このチョコレート生地を適宜テンパリングし、冷却・固化して作られる。この結果、ミルクチョコレートやビターチョコレート、ホワイトチョコレートなどを得る事ができる。

チョコレートは応用用途が多彩である。例えば菓子類の上掛けやフレーク類のコーティング、ベーカリー製品への練り込みや折り込み、チョコクリームとしての菓子類への利用、ココアドリンクやチョコレートドリンク等の飲料への利用、さらにはプリン等への材料としての添加など製パン・製菓を中心とした料理一般の材料として汎用性の高い食材として利用される。

【0003】

一方で近年の健康志向に併せて、食物繊維を増強した食品が求められている。食品成分表（5訂）によればチョコレートの食物繊維含量はミルクチョコレートで100g当り3.9g、ホワイトチョコレートで0.6gであり、十分に多いとはいえない。従って、チョコレートとの相性がよく食味に影響が小さい食物繊維素材が求められていた。

【0004】

特許文献1には微結晶セルロースと親水性高分子からなるセルロース複合体を配合してなることを特徴とする含水チョコレート組成物の開示がある。この方法により耐熱保形性が高く、油脂の分離を防止し、口溶けの良い食感を有するチョコレートを得る事はできるものの、微結晶セルロースと親水性高分子からなるセルロース複合体を得るためにコストが高いという欠点があった。

また、特許文献2には1種又は2種以上の酵素で部分的に加水分解して得られた水溶性食物繊維を含有する事を特徴とするチョコレート及びその製造方法が開示されている。同文献の中で、水溶性食物繊維を含む水溶液の粘度が高い場合には、チョコレートの食感が悪くなる旨の言及がなされている。しかしながら、同文献中で開示されているグアーガムの加水分解物は、水溶性食物繊維の含量を確保するため、分解率を制限している。その結果5質量%水溶液で50cps程度の粘度（B型粘度計、25℃、30rpm）を有している。この粘度はその水溶液を飲用した場合にその粘性を十分に感じ取れる程度に大きい。その結果、同文献における水溶性食物繊維の添加は、チョコレートを食べた際の口溶けに依然として悪影響を及ぼしていた。

また、特許文献3には粒径が30μmより大きい澱粉粒子を含み且つ融点が37℃以上の熱可逆性ゲルによってゲル化している水中油型乳化組成物を含有することを特徴とする含水チョコレート類の開示があるが、その製造には粒径が30μmより大きい澱粉に加えて乳化剤やゲル化剤等を活用して水中油型乳化組成物を形成する必要がある、製法としてきわめて煩雑であった。

【0005】

【特許文献1】特開2003-9770号公報

【特許文献2】特開平8-80159号公報

【特許文献3】特開2003-102386号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、食物繊維が増強され、かつ口溶けの良い食感を有するチョコレート組成物を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者らは、この課題の解決のために鋭意研究した結果、架橋処理を施した膨潤抑制澱粉を、チョコレート組成物に適用した結果、意外にも予想されるザラツキ感がなく、食感のなめらかな製品が得られる事を見出し、本発明に到達した。すなわち本発明は下記の通りである。

1) 膨潤度が8未満の澱粉を含有することを特徴とするチョコレート組成物。

10

20

30

40

50

2) 膨潤度が8未満の澱粉が、架橋澱粉又は湿熱処理澱粉である1)に記載のチョコレート組成物。

3) 膨潤度が8未満の澱粉が、消化管酵素抵抗性澱粉である1)又は2)に記載のチョコレート組成物。

4) 膨潤度が8未満の澱粉の原料澱粉が、小麦澱粉であることを特徴とする1)～3)のいずれか一項に記載のチョコレート組成物。

【発明の効果】

【0008】

本発明により、食物繊維を増強したチョコレート組成物を安価に製造することが可能となる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明に使用する膨潤度が8未満の澱粉としては、リン酸架橋処理やリン酸モノエステル化リン酸架橋処理した澱粉および湿熱処理した澱粉が挙げられるが、膨潤度が8未満となるように調製された澱粉であれば、これらに限定されない。膨潤度が8未満であることにより、チョコレートの食感への影響を極めて小さくすることができ、8以上ではこれを満足することができない。

【0010】

なお、膨潤度は以下の方法によって測定することができる。

<膨潤度>乾燥物換算で試料1.0gを純水100mlに分散し、90℃、30分間加熱後30℃に冷却する。次いで、この糊化液を遠心分離(3000rpm、10分間)してゲル層と上澄層に分け、ゲル層の質量を測定して、これをAとする。次に質量測定したゲル層を乾固(105℃、恒量)して質量を測定してこれをBとし、A/Bで膨潤度を表す。

20

膨潤度は8未満であれば良く、その下限値は特にないが、通常は膨潤度2.0～8.0の澱粉が製造・入手が容易であり好ましい。

【0011】

また膨潤度が8未満の澱粉は食物繊維を強化できるように、更にヒトの消化管酵素に抵抗性を示すものであることが好ましい。「消化管酵素に抵抗性」とはヒトの胃及び小腸で作用する澱粉分解酵素に対して耐性又は抵抗性を示す特性を意味し、具体的には、 α -アミラーゼ、グルコアミラーゼ等の酵素に対して耐性又は抵抗性であることを意味する。

30

消化管酵素に抵抗性を示す特性は、食物繊維含量で表示され、その測定方法としては、プロスキー法が採用される。本発明に使用する澱粉の「消化管酵素抵抗性」すなわち、食物繊維含量は好ましくは50質量%以上、さらに好ましくは60～95質量%である。

本発明に使用する膨潤度が8未満の澱粉の原料は小麦が最も適しているが、これに限定されるものではなく、例えば、タピオカ、ハイアミロースコーン、馬鈴薯、コーン、サゴ、豆、ワキシコーン、米、糯米などより選ばれ、これらの1種又は2種以上を用いることができる。これらの澱粉を原料として膨潤度が8未満の澱粉を得るには例えば、リン酸架橋処理、リン酸モノエステル化リン酸架橋処理、湿熱処理等の方法が挙げられる。

【0012】

40

本発明におけるチョコレート組成物は一般的なチョコレート製品のほか、菓子類の上掛け等、チョコレートがコーティング材として利用される製品、生クリームやカスタード、フラワーペーストにチョコレートを添加したチョコレートクリーム、練り込みや折り込み等によりベーカーリー製品にチョコチップやチョコレート入りフラワーペーストを混合する製品、バターやドウにチョコレートを均一に混和した状態から発酵や焼成等の加工を施した製品等、チョコレートを含有する事の特徴とする製品及び半製品に使用することができる。

【0013】

本発明におけるチョコレート組成物は、チョコレート成分、甘味料を主原料とし、これに膨潤度8未満の澱粉を加え、通常の方法で製造することができる。膨潤度8未満の澱粉

50

の添加量に特に制限は無いが、好ましくは5～20質量%である。5質量%未満であると、食物繊維効果が不十分となり、20質量%を超えると、チョコレート本来の特性を損なうことがある。

【0014】

チョコレート成分としては、ココアパウダー、カカオマス、ココアバター、ココアバター代用油脂から選ばれた一種又は二種以上を用いることができる。

甘味料としては、公知の何れのものでも使用可能であるが、例えば、砂糖、ぶどう糖、果糖、異性化糖、水飴、マルチトール、ソルビトールなどの糖類やアスパルテーム、ステビア、グリチルリチン、ソーマチンなどから選ばれた一種又は二種以上が適当である。

【0015】

更にチョコレート組成物の原料として乳製品を使用しても良い。具体例として全脂粉乳、脱脂粉乳、クリーム、バター、全脂練乳、脱脂練乳、調製粉乳等を挙げることが出来る。

更にチョコレート組成物の副原料として、例えば、ナッツ類、ビスケット類、パフ類、フレーク類、ドライフルーツ類、粒状の糖類等を添加することもできる。

【0016】

以下、実施例により本発明の実施態様を説明するが、これは例示であって本発明はこれらの例示によって制限されるものではない。他に明記しない限り「部」は質量部を示す。
参考例1

水140部に硫酸ソーダ10部、小麦澱粉100部を加えたスラリーを用意し、これに攪拌下3質量%苛性ソーダ水溶液を加えてpH11.1～11.5に維持しながら、トリメタリン酸ソーダ7部を加え、45℃で17時間反応させた後、硫酸で中和し、水洗、脱水、乾燥して試料1を得た。その膨潤度は2.73であった。また、食物繊維含量は85質量%であった。

【0017】

参考例2

参考例1においてトリメタリン酸ソーダを0.005部に変えたほかは同様に反応・処理して試料2を得た。その膨潤度は9.30であった。また、食物繊維含量は2.1質量%であった。

【0018】

実施例1～3

業務用チョコレート（原材料表示：砂糖、カカオマス、ココアバター、レシチン、バニリン）100部を58℃の湯煎にかけ、溶解させた。得られたチョコレート液に、予め200メッシュで篩った試料1をそれぞれ5部、10部、20部となるように加え、混合した。品温が33℃になったところで粉体チョコレート4部を添加し混合した。得られた液をモールド充填し、冷却して実施例1～3のチョコレート組成物を得た。

【0019】

比較例1～4

実施例において、試料1の代わりに試料2を使用し、添加量を20部に変えたほかは実施例と同様の方法で比較例1のチョコレート組成物を得た。

また、実施例において、試料1の代わりに市販の結晶セルロース、セオラスファイバーDF-17（旭化成（株））（食物繊維含量80.6質量%）を使用し、添加量を20部に変えたほかは実施例と同様の方法で比較例2のチョコレート組成物を得た。

また実施例において、試料1の代わりに市販のマルトデキストリン、TK-16（松谷化学工業（株））（食物繊維含量4.1質量%）を使用し、添加量を20部に変えたほかは実施例と同様の方法で比較例3のチョコレート組成物を得た。

また実施例において、試料1の代わりに市販の難消化性デキストリン、ファイバーソル2（松谷化学工業（株））（食物繊維含量89.2質量%）を使用し、添加量を20部に変えたほかは実施例と同様の方法で比較例4のチョコレート組成物を得た。なおTK-16及びファイバーソル2を、それぞれ水に溶いてBx30となるように調製し、20℃条件

10

20

30

40

50

下、B型粘度計（回転数60rpm）で測定したところ、それぞれ9.7cps及び10.2cpsであった。

【0020】

実施例4

実施例及び比較例で調製したチョコレート組成物の官能評価を行った。評価は5名のパネラーの総意により、ザラツキ、口溶けの各項目について5段階評価（5：最も好ましい～1：好ましくない）を行った。

結果を表1に示す。膨潤度が8未満の澱粉を5～20質量%の割合で配合したチョコレート組成物（実施例1～3）ではザラツキ等は全く感じられず、良好な口溶けであった。

一方比較例1及び比較例2では、はっきりとザラツキを感じる事ができ、低い評価となった。同じ用途でデキストリン及び難消化性デキストリンの適性を見た比較例3及び4では、ザラツキは全く感じられないものの、口の中でチョコレートが糊状にまとまる傾向があり、低い評価となった。

【0021】

【表1】

項目		チョコレート組成物						
		実施例			比較例			
		1	2	3	1	2	3	4
添加物	種類	試料1	試料1	試料1	試料2	セオラスファイバーDF-17	TK16	ファイバーソル2
	質量%	5	10	20	20	20	20	20
評価	ザラツキ	5	5	5	2	1	5	5
	口溶け	4	5	5	3	3	2	1

10

20

フロントページの続き

- (72)発明者 榎本 明浩
兵庫県伊丹市北伊丹5丁目3番地 松谷化学工業株式会社 研究所内
- (72)発明者 菅野 祥三
兵庫県伊丹市北伊丹5丁目3番地 松谷化学工業株式会社 研究所内
- (72)発明者 立部 誠
兵庫県伊丹市北伊丹5丁目3番地 松谷化学工業株式会社 研究所内

審査官 戸来 幸男

- (56)参考文献 特開昭57-115155 (JP, A)
特開2006-042739 (JP, A)
米国特許出願公開第2007/0172511 (US, A1)
特開平11-018681 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A23G 1/00-1/56
CA/BIOSIS/MEDLINE/WPIDS (STN)
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamII)
G-Search