

明 細 書

発明の名称：冷菓

技術分野

[0001] 本発明は冷菓に関する。

背景技術

[0002] 従来、アイスクリーム等の冷菓は糖質を多く含有していた。しかし、嗜好性の高さを維持しつつ体重のコントロールを行う観点から、他の食品と同様、糖質を低減した冷菓に対する人気が高まっている。かかる糖質オフ食品においては、通常、糖質に代えて食物繊維が用いられている。ここで、アイスクリーム類の製造においては、独特のソフトな口あたりをもたらすためにアイスクリームミックスに気泡を混入させる。この空気の混入割合をオーバーランという。特にオーバーランの高い糖質オフ冷菓は、当該冷菓の形態を保持しにくいという課題がある。糖質を低減させるかわりにイヌリンを添加すると、冷菓の形態を保持できるという利点がある。しかし、従来のイヌリン含有冷菓を長時間冷凍保存すると縮んでしまう、いわゆるシュリンクが生じてしまうという問題があった。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：再表2017/039008

特許文献2：特開2023-001009

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明が解決すべき課題は、シュリンクが抑制されたイヌリン含有冷菓を提供することである。

課題を解決するための手段

[0005] かかる状況の下、本発明者らは鋭意研究した結果、イヌリンとして当該イヌリンを構成する単糖が比較的多く連結した長い分子の割合が少ないもの及

び／又はイヌリンを構成する単糖の連結している数が比較的少ない短い分子の割合が多いものを用いた場合に、シュリンクが抑制されることを見出した。本発明はかかる新規の知見に基づくものである。従って、本発明は以下の項を提供する：

項 1．イヌリンを含む冷菓であって、当該イヌリンのうち単糖単位 18 以上のものの割合が 50 質量％以下である、冷菓。

[0006] 項 2．イヌリンを含む冷菓であって、当該イヌリンのうち単糖単位 3～13 のものの割合が 40 質量％以上である、冷菓。

[0007] 項 3．前記冷菓の糖質含有割合が 0～30.0 質量％である、項 1 若しくは 2 に記載の冷菓。

[0008] 項 4．前記冷菓におけるイヌリンの含有割合が 3.0～30 質量％である、項 1 若しくは 2 に記載の冷菓。

[0009] 項 5．前記冷菓のオーバーランが 15％以上である、項 1 若しくは 2 に記載の冷菓又は項 3 若しくは 4 に記載の剤。

[0010] 項 6．以下の条件下でテクスチャーアナライザーを用いて測定したときの硬度が 100 以下である、項 1 若しくは 2 に記載の冷菓。

[0011] 測定条件

・ 下記寸法の容器に入れた冷菓を-20℃下で保管した後、25℃環境に移動させ、30秒後に測定開始

高さ 51mm×上部の内径 70mm／下部の内径 58mm

・ 上治具：円柱押し治具（直径 5mm。ステンレス製）

・ 下治具：下圧盤（直径 200mm。アルミニウム製）

・ 侵入速度／1.0mm/min

・ 侵入距離 30mm

・ サンプルに治具を 30mm 突き刺すまでの最大応力（N）を硬度とする。

[0012] 項 7．前記冷菓の硬度が、イヌリンに代えてポリデキストロースを同量用いる以外同様にして製造した冷菓と比較して同一又は低い、項 1 若しくは 2 に記載の冷菓。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、シュリンクが抑制されたイヌリン含有冷菓を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]シュリンク測定の概要を説明するための写真を示す。図1右に、シュリンクが生じているアイス及び容器の写真を示す。図1左に、当該アイス及び容器における「アイスの上面を含む平面とカップの内壁との接点から構成される円」（大きい方の円）及び「保管後のアイス上面」（小さい方の円）を示す。

発明を実施するための形態

[0015] 本発明において、アイスクリーム類及び氷菓を総称し、冷菓と示す。本発明において、アイスクリーム類とは、生乳、牛乳若しくは乳製品、果汁、糖類、香料等を原料として製造した食品を加工し又は主要原料として凍結したものであって、乳固形分3.0%以上を含むもの（発酵乳を除く）をいう。より具体的に、アイスクリーム類には、アイスクリーム（乳固形分15.0%以上（うち乳脂肪分8.0%以上））、アイスマルク（乳固形分3.0%以上（うち乳脂肪分3.0%以上））、ラクトアイス（乳固形分3.0%以上）などが含まれる。本発明においては冷菓のうち、アイスクリーム類が好ましく、アイスクリーム類のなかでもアイスマルク、ラクトアイスが好ましく、アイスマルクがより好ましい。本発明においては、アイスクリームより乳固形分が少なく、シュリンクしやすいアイスマルク、ラクトアイス等でもシュリンクを抑制し得るため好ましい。

[0016] 本発明において、イヌリンとは食品分野において通常用いられる用語の意味として解釈される。典型的には、イヌリンは、果糖の重合体の一種である食物繊維であり、通常、末端にグルコースが結合している。本発明において「単糖単位3のイヌリン」とは、イヌリンに含まれる糖鎖のうち単糖が3つ結合したものを意味する。同様に、「単糖単位Xのイヌリン」とは、イヌリンに含まれる糖鎖のうち単糖がX個結合したものを意味する。

[0017] 本発明の冷菓の好ましい実施形態において、当該冷菓に含まれるイヌリンのうち単糖単位18以上のものの割合が50.0質量%以下であり、より好ましくは49.0質量%以下であり、より好ましくは48.0質量%以下であり、より好ましくは47.0質量%以下であり、より好ましくは46.0質量%以下であり、より好ましくは45.0質量%以下であり、より好ましくは44.0質量%以下であり、より好ましくは43.0質量%以下であり、より好ましくは42.0質量%以下であり、より好ましくは41.0質量%以下であり、より好ましくは40.0質量%以下であり、より好ましくは39.0質量%以下であり、より好ましくは38.0質量%以下であり、より好ましくは37.0質量%以下である。本発明の冷菓の好ましい実施形態において、当該冷菓に含まれるイヌリンのうち単糖単位18以上のものの割合の下限は限定されないが、例えば、0質量%以上、1質量%以上、好ましくは5質量%以上、より好ましくは10質量%以上、より好ましくは15質量%以上、より好ましくは20質量%以上、より好ましくは25質量%以上、より好ましくは30質量%以上等が挙げられる。

[0018] また、本発明の冷菓の好ましい実施形態において、当該冷菓に含まれるイヌリンのうち単糖単位3～13のものの割合が40.0質量%以上であり、より好ましくは41.0質量%以上であり、より好ましくは42.0質量%以上であり、より好ましくは43.0質量%以上であり、より好ましくは44.0質量%以上であり、より好ましくは45.0質量%以上であり、より好ましくは46.0質量%以上であり、より好ましくは47.0質量%以上であり、より好ましくは48.0質量%以上であり、より好ましくは49.0質量%以上であり、より好ましくは50.0質量%以上であり、より好ましくは51.0質量%以上であり、より好ましくは52.0質量%以上であり、より好ましくは53.0質量%以上であり、より好ましくは54.0質量%以上である。本発明の冷菓の好ましい実施形態において、当該冷菓に含まれるイヌリンのうち単糖単位3～13のものの割合の上限は限定されないが、例えば、100質量%以下、95質量%以下、好ましくは90質量%以

下、より好ましくは80質量%以下、より好ましくは70質量%以下、より好ましくは60質量%以下、より好ましくは55質量%以下等が挙げられる。

[0019] また、本発明の冷菓の好ましい実施形態において、当該冷菓に含まれるイヌリンのうち単糖単位18以上のものの割合が0質量%以上50.0質量%以下であり、かつ、単糖単位3～13のものの割合が40.0質量%以上100質量%以下であることが好ましい。当該実施形態において、当該冷菓に含まれるイヌリンのうち単糖単位18以上のものの割合の上限は50.0質量%以下であれば適宜選択され得るが、より好ましくは49.0質量%以下であり、より好ましくは48.0質量%以下であり、より好ましくは47.0質量%以下であり、より好ましくは46.0質量%以下であり、より好ましくは45.0質量%以下であり、より好ましくは44.0質量%以下であり、より好ましくは43.0質量%以下であり、より好ましくは42.0質量%以下であり、より好ましくは41.0質量%以下であり、より好ましくは40.0質量%以下であり、より好ましくは39.0質量%以下であり、より好ましくは38.0質量%以下であり、より好ましくは37.0質量%以下であり、より好ましくは36.0質量%以下である。当該実施形態において、当該冷菓に含まれるイヌリンのうち単糖単位18以上のものの割合の下限は0質量%以上であれば適宜選択され得るが、より好ましくは1質量%以上であり、より好ましくは5質量%以上であり、より好ましくは10質量%以上であり、より好ましくは15質量%以上であり、より好ましくは20質量%以上であり、より好ましくは25質量%以上であり、より好ましくは30質量%以上である。当該実施形態において、当該冷菓に含まれるイヌリンのうち単糖単位3～13のものの割合の下限は40.0質量%以上であれば適宜選択されうるが、より好ましくは41.0質量%以上であり、より好ましくは42.0質量%以上であり、より好ましくは43.0質量%以上であり、より好ましくは44.0質量%以上であり、より好ましくは45.0質量%以上であり、より好ましくは46.0質量%以上であり、より好ましく

は47.0質量%以上であり、より好ましくは48.0質量%以上であり、より好ましくは49.0質量%以上であり、より好ましくは50.0質量%以上であり、より好ましくは51.0質量%以上であり、より好ましくは52.0質量%以上であり、より好ましくは53.0質量%以上であり、より好ましくは54.0質量%以上である。当該実施形態において、当該冷菓に含まれるイヌリンのうち単糖単位3～13のものの割合の上限は100質量%以下であれば適宜選択され得るが、より好ましくは95質量%以下であり、より好ましくは90質量%以下であり、より好ましくは85質量%以下であり、より好ましくは80質量%以下であり、より好ましくは70質量%以下であり、より好ましくは60質量%以下であり、より好ましくは55質量%以下である。当該実施形態において、当該冷菓に含まれるイヌリンのうち単糖単位18以上のものの割合と単糖単位3～13のものの割合の組合せも、上記より適宜選択され得る。

本発明の冷菓におけるイヌリンの含有割合は3.0～30質量%が好ましく、7～20質量%がより好ましい。

[0020] また、本発明の冷菓は、糖質（炭水化物のうち食物繊維を除いたもの）の含有割合が0～20.0質量%であることが好ましい。糖質としては、限定されないが、例えば、砂糖（上白糖、グラニュー糖、粉糖、ザラメなど）、麦芽糖、乳糖、ブドウ糖、トレハロース、果糖、転化糖、水飴、異性化糖、糖アルコールなどが挙げられる。糖質は、1種類単独又は2種類以上を組み合わせ用いることができる。本発明において、冷菓のオーバーランは、15%以上が好ましく、20%以上がより好ましく、30%以上がより好ましく、40%以上がより好ましく、50%以上がより好ましく、60%以上がより好ましく、70%以上がより好ましく、80%以上がより好ましい。また、冷菓のオーバーランの上限も限定されないが、例えば、150%以下が好ましく、120%以下がより好ましい。本発明において、オーバーランとは、単位体積当たりの冷菓の原料（例えば、アイスクリームミックス）に対し混合した空気の体積の割合を意味する。例えば、1リットルのアイスクリ

ームミックスに1リットルの空気を混ぜると2リットルのアイスクリームができ、オーバーランは100%となる。

[0021] また、好ましい実施形態において、本発明の冷菓は、シュリンク抑制という効果を奏するだけでなく、硬度が低くなめらかな口当たりを有するという利点も有する。具体的には、好ましい実施形態において、本発明の冷菓としては、以下の条件下でテクスチャーアナライザーを用いて測定したときの硬度が100以下であるものが挙げられる：

測定条件

- ・ 下記寸法の容器に入れた冷菓を-20℃下で保管した後、25℃環境に移動させ、30秒後に測定開始

高さ51mm×上部の内径70mm／下部の内径58mmの中空円錐台容器

- ・ 上治具：円柱押し治具（直径5mm。ステンレス製）

- ・ 下治具：下圧盤（直径200mm。アルミニウム製）

- ・ 侵入速度／1.0mm/min

- ・ 侵入距離 30mm

- ・ サンプルに治具を30mm突き刺すまでの最大応力（N）を硬度とする。当該実施形態において、硬度は、上記容器に100mLの本発明の冷菓を詰めて測定することができる。より具体的には、本発明の冷菓の硬度は、実施例に記載の方法により測定することができる。また、本発明においては、当該冷菓の硬度が、イヌリンに代えてポリデキストロースを同量用いる以外、同様にして製造した冷菓と比較してやや高い、同一又は低いことが好ましく、イヌリンに代えてポリデキストロースを同量用いる以外同様にして製造した冷菓と比較して硬度が同一又は低いことがより好ましく、イヌリンに代えてポリデキストロースを同量用いる以外同様にして製造した冷菓と比較して硬度が低いことがより好ましい。当該実施形態において、イヌリンに代えてポリデキストロースを同量用いる以外、同様にして製造した冷菓と比較してやや高いとは、例えば、本発明の冷菓の硬度がイヌリンに代えてポリデキストロ

ースを同量用いる以外、同様にして製造した冷菓の硬度の1.0倍を超えかつ1.2倍以下であること、好ましくは1.0倍を超えかつ1.1倍以下であることを意味する。当該実施形態において硬度は、前述した測定条件、より具体的には実施例に記載の方法で測定することができる。これらの硬度を規定した実施形態において、本発明は、上記に記載の条件下にあるものに限定されない。例えば、かかる実施形態において、本発明の冷菓は、 -20°C 下で保管した後、 25°C 環境に移動させ、30秒経過した時点のものに限定されない。従って、上記条件で測定した場合に、上記要件を満たす冷菓であれば、実際に上記測定条件にある状態の冷菓に限定されない。

[0022] 本発明の冷菓には、さらに、乳固形分、脂肪、甘味料、乳化剤、安定剤（増粘多糖類）、香料、色素、酸味料、コーヒー、紅茶、抹茶、果汁、豆乳、卵、水等を配合してもよい。

[0023] 乳固形分としては、牛乳、生クリーム、バター、濃縮乳、脱脂濃縮乳、無糖練乳、加糖練乳、加糖脱脂練乳、全粉乳、加糖粉乳、脱脂粉乳等が挙げられる。これらの乳固形分は、1種類単独又は2種類以上を組み合わせることができる。これらの乳固形分を配合する場合、冷菓全体に対する含有量は限定されないが、例えば、3～25質量%、好ましくは10～15質量%等が挙げられる。

油脂としては、カカオバター、ココアパウダー、カカオマス、チョコレート生地、準チョコレート生地などのカカオ系原料、食用油脂が挙げられる。食用油脂としては、乳脂肪、ショートニング、マーガリン、オリーブ油、大豆油、サフラワー油、コーン油、ごま油、ひまわり油、菜種油、ヤシ油、パーム油、パーム核油、パーム分別油などの植物性油脂、ラード、魚油などの動物性油脂などが挙げられる。これらの油脂も、1種類単独又は2種類以上を組み合わせることができる。これらの油脂を配合する場合、冷菓全体に対する含有量は限定されないが、例えば、1～15質量%、好ましくは3～10質量%等が挙げられる。

[0024] 甘味料としては、例えば、ステビア、アスパルテーム、スクラロース、ア

セスルフアムカリウムなどが挙げられる。これらの甘味料も、1種類単独又は2種類以上を組み合わせる用いることができる。これらの甘味料を配合する場合、冷菓全体に対する含有量は限定されないが、例えば、0.005～0.05質量%、好ましくは0.01～0.03質量%等が挙げられる。

[0025] 乳化剤としては、グリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステルなどの非イオン界面活性剤；レシチンなどが挙げられる。これらの乳化剤も、1種類単独又は2種類以上を組み合わせる用いることができる。これらの乳化剤を配合する場合、冷菓全体に対する含有量は限定されないが、例えば、0.05～0.5質量%、好ましくは0.1～0.3質量%等が挙げられる。

[0026] 安定剤としては、寒天、ゼラチン、ペクチン、キサンタンガム、タマリンドシードガム、ローカストビーンガム、グアガム、セルロース、カラギーナン、カラヤガム、アラビアガム、サイリウムシードガム、馬鈴薯澱粉、トウモロコシ澱粉、うるち米澱粉、小麦澱粉、タピオカ澱粉、ワキシコーンスターチ、もち米澱粉等の澱粉、湿熱処理澱粉、加工澱粉等が挙げられる。これらの安定剤も、1種類単独又は2種類以上を組み合わせる用いることができる。これらの安定剤を配合する場合、冷菓全体に対する含有量は限定されないが、例えば、0.05～0.5質量%、好ましくは0.1～0.3質量%等が挙げられる。

[0027] 色素としては、アナトー色素、カロチン色素などの食品に添加できる公知の色素が広く使用できる。香料としては、公知の冷菓に添加されるものが広く使用できる。酸味料としては、公知の冷菓に添加されるものが広く使用できる。

[0028] 以下に実施例及び比較例を用いて本発明の一部の実施形態をより詳細に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されない。

実施例

[0029] 使用したイヌリンの組成

イヌリンとしては、鎖長の短いもの（「短」）、鎖長の中程度のもの（「

中」）、鎖長が長いもの（「長」）を使用した。各イヌリンに含まれる糖鎖の組成（質量％）は以下の表の通り：

[0030] [表1]

	長	中	短
DP3	0.1%	4.2%	4.1%
DP4	0.1%	4.6%	4.5%
DP5	0.2%	4.8%	5.2%
DP6	0.2%	5.0%	5.7%
DP7	0.2%	4.8%	5.8%
DP8	0.2%	4.6%	5.8%
DP9	0.4%	4.2%	5.7%
DP10	0.8%	3.8%	5.3%
DP11	1.4%	3.5%	4.6%
DP12	1.9%	3.3%	4.0%
DP13	2.1%	3.0%	3.3%
DP14	2.4%	3.0%	2.7%
DP15	2.9%	3.1%	2.4%
DP16	2.9%	2.2%	2.0%
DP17	2.8%	1.6%	1.9%
DP18	2.7%	2.7%	2.7%
DP19 以上	78.5%	41.7%	34.3%
イヌリン総 量	100.0%	100.0%	100.0%

[0031] 表中、DP 3は単糖単位3のイヌリンを意味する。同様に、DP 4～DP 19は、それぞれ、単糖単位4～19のイヌリンを意味する。

[0032] イヌリンを10質量%配合したアイスの調製

下記表に示す質量比で原料を溶解し、殺菌、均質化、冷却後、フリーザーでオーバーラン80%に調整することによりアイスマルクを調製した。イヌリンとしては、「短」、「中」又は「長」を使用した。

[0033] [表2]

原料名	配合比
イヌリン	10.0
脱脂粉乳	7.0
生クリーム	6.5
植物油脂	5.0
還元水あめ	10.0
甘味料(スクラロース)	0.02
乳化剤	0.2
安定剤(増粘多糖類)	0.2
香料	0.1
配合水	61.0

[0034] イヌリンを20質量%配合したアイスの調製

下記表に示す質量比で原料を溶解し、殺菌、均質化、冷却後、フリーザーでオーバーラン80%に調整することによりアイスマルクを調製した。イヌリンとしては、「短」、「中」又は「長」を使用した。

[0035] [表3]

原料名	配合比
イヌリン	20.0
脱脂粉乳	7.0
生クリーム	6.5
植物油脂	3.0
還元水あめ	5.0
甘味料(スクラロース)	0.02
乳化剤	0.2
安定剤(増粘多糖類)	0.2
香料	0.1
配合水	58.0

[0036] ポリデキストロースを10質量%配合したアイスの調製

下記表に示す質量比で原料を溶解し、殺菌、均質化、冷却後、フリーザーでオーバーラン80%に調整することによりアイスマルクを調製した。

[0037] [表4]

原料名	配合比
ポリデキストロース	10.0
脱脂粉乳	7.0
生クリーム	6.5
植物油脂	5.0
還元水あめ	10.0
甘味料(スクラロース)	0.02
乳化剤	0.2
安定剤(増粘多糖類)	0.2
香料	0.1
配合水	61.0

[0038] ポリデキストロースを20質量%配合したアイスの調製

下記表に示す質量比で原料を溶解し、殺菌、均質化、冷却後、フリーザーでオーバーラン80%に調整することによりアイスマルクを調製した。

[0039] [表5]

原料名	配合比
ポリデキストロース	20.0
脱脂粉乳	7.0
生クリーム	6.5
植物油脂	3.0
還元水あめ	5.0
甘味料(スクラロース)	0.02
乳化剤	0.2
安定剤(増粘多糖類)	0.2
香料	0.1
配合水	58.0

[0040] シュリンクの測定1

高さ51mm×上部の内径70mm／下部の内径58mmの中空円錐台カ

ップに、上記で調製したイヌリンを10質量%配合したアイスを100ml、カップの壁面に接するように詰めた。蓋を閉め、-25℃~-15℃でゆさぶりをかけ、30日間保管した後、画像解析（ソフトウェア「WinR00F2021」を用いて、カップ上面のカップとアイスの隙間の面積を測定した。ポジティブコントロールとして、ポリデキストロース20質量%含有アイスを用いて同様の試験を行った。各アイスについて収縮率を下記式で求めた：

$$\{ [\text{アイスの上面を含む平面とカップの内壁との接点から構成される円の面積}] - [\text{保管後のアイス上面の面積}] \} / [\text{アイスの上面を含む平面とカップの内壁との接点から構成される円の面積}]$$

シュリンク測定の概要を説明するための写真を図1に示す。また、結果を下記表に示す。

[0041] [表6]

	収縮率%（上面からの面積比）
イヌリン「短」10質量%	0
イヌリン「中」10質量%	0
イヌリン「長」10質量%	10.5
ポリデキストロース20質量%	0

[0042] 上記結果から明らかなように、イヌリン「長」を用いた場合、シュリンクが生じてしまったが、イヌリン「短」及びイヌリン「中」を用いた場合、シュリンクは生じなかった。

[0043] シュリンクの測定2

イヌリン「短」20質量%含有アイスを用いる以外、上記と同様にして容器詰めアイスを保管し、シュリンクを測定した。その結果、イヌリン「短」20質量%含有アイスは、上記前述のシュリンク測定試験1よりも多い量である20質量%のイヌリンを配合したにもかかわらず、収縮率は0%であった。従って、イヌリン「短」は、冷菓に配合した場合にシュリンク抑制効果が特に高いことが分かる。

[0044] 硬度の測定

高さ51mm×上部の内径70mm／下部の内径58mmの中空円錐台容

器に、前記で調製した各アイスを100ml詰め、−20℃下で30日間保管した。保管後、容器詰めアイスを25℃環境に移動させ、30秒後にテクスチャーアナライザー（株式会社 島津製作所製）を用いて測定開始した。

[0045] 測定条件

- ・ 上治具：円柱押し治具（直径5mm。ステンレス製）
- ・ 下治具：下圧盤（直径200mm。アルミニウム製）
- ・ 侵入速度／1.0mm/min
- ・ 侵入距離 30mm
- ・ サンプルに治具を30mm突き刺すまでの最大応力（N）を硬度とする。

結果を下記表に示す。

[0046] [表7]

	硬さ（N）
イヌリン「短」10質量%	42.4
イヌリン「中」10質量%	81.9
イヌリン「長」10質量%	155.9
ポリデキストロース10質量%	74.3

[0047] 上記に示すように、イヌリン「短」及びイヌリン「中」を使用したアイスは、イヌリン「長」を用いたアイスと比較して、大幅に硬度を低下させることができた。また、イヌリン「短」及びイヌリン「中」のなかでもイヌリン「短」はより硬度が低く好ましい。

請求の範囲

- [請求項1] イヌリンを含む冷菓であって、当該イヌリンのうち単糖単位18以上のものの割合が50質量%以下である、冷菓。
- [請求項2] イヌリンを含む冷菓であって、当該イヌリンのうち単糖単位3～13のものの割合が40質量%以上である、冷菓。
- [請求項3] 前記冷菓の糖質含有割合が0～30.0質量%である、請求項1若しくは2に記載の冷菓。
- [請求項4] 前記冷菓におけるイヌリンの含有割合が3.0～30質量%である、請求項1若しくは2に記載の冷菓。
- [請求項5] 前記冷菓のオーバーランが15%以上である、請求項1～4のいずれか一項に記載の冷菓。
- [請求項6] 以下の条件下でテクスチャーアナライザーを用いて測定したときの硬度が100以下である、請求項1若しくは2に記載の冷菓。
- 測定条件
- ・ 下記寸法の容器に入れた冷菓を-20℃下で保管した後、25℃環境に移動させ、30秒後に測定開始
 - 高さ51mm×上部の内径70mm／下部の内径58mm
 - ・ 上治具：円柱押し治具（直径5mm。ステンレス製）
 - ・ 下治具：下圧盤（直径200mm。アルミニウム製）
 - ・ 侵入速度／1.0mm／min
 - ・ 侵入距離 30mm
 - ・ サンプルに治具を30mm突き刺すまでの最大応力（N）を硬度とする。
- [請求項7] 前記冷菓の硬度が、イヌリンに代えてポリデキストロースを同量用いる以外同様にして製造した冷菓と比較して同一又は低い、請求項1若しくは2に記載の冷菓。