明　細　書

発明の名称 ： チーズ様食品

技術分野

[0001]　本発明は、チーズ様食品、ならびにそれを用いたチーズの伸び改善剤、チーズの伸びを改善する方法、チーズ様食感付与剤、食品にチーズ様の食感を付与する方法およびチーズ様の食感を有する食品などに関する。

背景技術

[0002]　チーズは、牛・水牛・羊・山羊・ヤクなどからとれる乳を原料とし、凝固や発酵などの加工をしてつくられる食品（乳製品）の一種であり、そのまま食する以外に、他の食品と組み合わせて用いられることも多い。例えば、加熱により融解し糸引き様の伸びを有するチーズは、ピザやパスタ、グラタン、リゾット、チーズフォンデュ等の様々な料理に用いられる。

このような加熱調理用のチーズは加熱直後には、しなやかな伸びを有するが、温度が低下すると硬くなるといった性質を有している。コンビニエンスストアなどの小売店で提供される持ち帰り用の弁当や惣菜などの食品は、店頭で温めを行うが、喫食時には温度が低下する。このため、このような食品にチーズが用いられる場合、喫食時にはチーズらしい伸びや食感が損なわれてしまう。

上記の課題に対し、澱粉素材を用いることで温度が低下した後もしなやかなチーズ様の伸びを実現する試みが行われている。例えば、特許文献１では、アセチル化澱粉やヒドロキシプロピル化澱粉を、原料チーズ類および油脂と加熱混合し冷却することで、チーズにより近い風味や食感を有するチーズ様食品が得られることが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０２０－２０２８２０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、アセチル化澱粉やヒドロキシプロピル化澱粉などの澱粉素材は、温度が低下した際にゲル状の食感を発現し易く、口溶けに影響するため、チーズ様の食感が十分に得られないといった課題がある。このような状況下、温度が低下した後もチーズらしい伸びと食感を有するチーズ様食品を提供できることが望ましい。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、以下に示すチーズ様食品、チーズの伸び改善剤、チーズの伸びを改善する方法、チーズ様食感付与剤、食品にチーズ様の食感を付与する方法、およびチーズ様食感付与澱粉組成物などに関するものである。

［１］（ａ）生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種以上と、ポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上１００ＭＰａ未満の圧力条件下にて加熱処理してなる食品用澱粉組成物であって、澱粉－脂質複合体を含む、前記食品用澱粉組成物、および

（ｂ）水

を含む、チーズ様食品。

［２］前記チーズ様食品の全量基準で、前記成分（ａ）を０．１質量％以上４０質量％以下含む、前記［１］に記載のチーズ様食品。

［３］（ｃ）食用油脂をさらに含む、前記［１］または［２］に記載のチーズ様食品。

［４］前記チーズ様食品の全量基準で、前記成分（ｃ）を０．１質量％以上４０質量％以下含む、前記［３］に記載のチーズ様食品。

［５］（ｄ）ヒドロキシプロピル化澱粉およびアセチル化澱粉からなる群より選ばれる１種以上の化工澱粉をさらに含む、前記［１］から［４］のいずれか一項に記載のチーズ様食品。

［６］前記チーズ様食品の全量基準で、前記成分（ｄ）を０．１質量％以上４０質量％以下含む、前記［５］に記載のチーズ様食品。

［７］（ｅ）チーズをさらに含む、前記［１］から［６］のいずれか一項に

記載のチーズ様食品。

［８］前記チーズ様食品の全量基準で、前記成分（ｅ）を１質量％以上９０質量％以下含む、前記［７］に記載のチーズ様食品。

［９］前記［１］から［８］のいずれか一項に記載のチーズ様食品を含む、チーズの伸び改善剤。

［１０］前記［９］に記載のチーズの伸び改善剤を、チーズ１００質量部に対して、５質量部以上４０００質量部以下の量比で添加することを含む、チーズの伸びを改善する方法。

［１１］前記［１］から［８］のいずれか一項に記載のチーズ様食品を含む、チーズ様食感付与剤。

［１２］前記［１１］に記載のチーズ様食感付与剤を、食品１００質量部に対して、５質量部以上４０００質量部以下の量比で添加することを含む、食品にチーズ様の食感を付与する方法。

［１３］水分を含有する食品に添加してチーズ様の食感を付与するためのチーズ様食感付与澱粉組成物であって、

（ａ）生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種以上と、ポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上１００ＭＰａ未満の圧力条件下にて加熱処理してなる食品用澱粉組成物であって、澱粉－脂質複合体を含む、前記食品用澱粉組成物を含む、チーズ様食感付与澱粉組成物。

［１４］水分を含有する食品に、前記［１３］に記載のチーズ様食感付与澱粉組成物を添加することを含む、食品にチーズ様の食感を付与する方法。

［１５］前記［１１］に記載のチーズ様食感付与剤または前記［１３］に記載のチーズ様食感付与澱粉組成物を含む、チーズ様の食感を有する食品。

発明の効果

[0006] 本発明のチーズ様食品は、加熱直後だけでなく、温度が低下した後もチーズらしい伸びと食感を有しているため、本発明のチーズ様食品を食品に配合することで、食品にチーズ様食感を付与することができる。

本発明のチーズ様食品は、チーズと組み合わせて使用することもできる。本発明のチーズ様食品をチーズと共に食品に配合することで、食品におけるチーズの伸びを改善することができる。

また、本発明の好ましい態様によれば、温度が低下した後もチーズらしい自然な食感と口溶けを維持しながら、保形性に優れたチーズ様食品を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]製造例１－２の食品用澱粉組成物を含むスラリー（食品用澱粉組成物：食用油脂：水＝１：２：７）の非加熱状態の性状を示す写真である。

[図2]製造例１－２の食品用澱粉組成物を含むスラリー（食品用澱粉組成物：食用油脂：水＝１：２：７）に対して冷解凍サイクルを３回実施したときの粘度特性の変化を示すグラフである。

[図3]製造例１－２の食品用澱粉組成物を含むスラリー（食品用澱粉組成物：食用油脂：水＝１：２：７）に対して冷解凍サイクルを３回実施したときの（ａ）冷解凍１回目、（ｂ）冷解凍２回目および（ｃ）冷解凍３回目の２０℃における各スラリーの性状を示す写真である。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明の各実施態様についてより具体的に説明する。

[0009] １．チーズ様食品

本発明のチーズ様食品は、（ａ）生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種以上と、ポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上１００ＭＰａ未満の圧力条件下にて加熱処理してなる食品用澱粉組成物であって、澱粉－脂質複合体を含む、前記食品用澱粉組成物、および（ｂ）水を含むことを特徴とする。

本発明のチーズ様食品は、上記成分（ａ）および（ｂ）を含むことで、加熱直後の高温時だけでなく、冷めた後の低温時でもチーズらしい伸びと食感を実現することができる。なお、本明細書において高温時とは５０℃超、低温時とは１℃以上５０℃以下を意味する。ここで、「チーズ様食品」とは、

原料にチーズを全く使用しないか、チーズの含有量を低減して製造された、チーズと類似した性質を有する食品をいう。チーズと類似した性質としては、例えば、伸び、食感、風味およびコクなどが挙げられ、これらのうち一つ以上を有することが好ましい。

[0010] 以下、本発明のチーズ様食品の各成分について説明する。

[0011] （ａ）食品用澱粉組成物

本発明で用いる食品用澱粉組成物は、生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種以上と、ポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上１００ＭＰａ未満の圧力条件下にて加熱処理してなる食品用澱粉組成物であって、澱粉－脂質複合体を含むことを特徴とする。なお、本明細書において圧力とはゲージ圧力を意味する。

[0012] ここで「澱粉－脂質複合体」とは、生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種以上と、ポリグリセリン脂肪酸エステルとが相互作用して形成されている複合体を意味する。その構造を具体的に特定することは容易でなく、未だ解明されていない部分が多いが、例えば、生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種以上の澱粉中のアミロース分子のらせん構造に、ポリグリセリン脂肪酸エステルが包摂されていると考えられる。あるいは、前記アミロース分子のらせん構造の表面にポリグリセリン脂肪酸エステルが付着している可能性もある。あるいはまた、前記アミロース分子以外の部分にポリグリセリン脂肪酸エステルが相互作用している可能性もある。なお、前記複合体において、前記澱粉は、澱粉鎖が切断されて低分子化していてもよく、または澱粉鎖が重合して高分子化していてもよく、あるいはその両方を含んでいてもよい。なお、前記食品用澱粉組成物において、澱粉－脂質複合体は、少なくとも一部に形成されていればよい。前記食品用澱粉組成物中のその他の成分は、生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種以上、およびポリグリセリン脂肪酸エステルを含む原料に由来する成分である。

[0013] 前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉としては、前記生馬鈴薯澱粉に、架橋、エーテル化およびエステル化からなる群から選ばれる１種以上の化工処理が施されてなる化工澱粉であることが好ましい。前記化工処理としては、例えば、リン酸架橋、アジピン酸架橋等の架橋；ヒドロキシプロピル化等のエーテル化；アセチル化、リン酸モノエステル化等のモノエステル化；等の１種または２種以上が挙げられる。具体的に、前記化工澱粉としては、リン酸架橋馬鈴薯澱粉、エーテル化リン酸架橋馬鈴薯澱粉が好ましく、リン酸架橋馬鈴薯澱粉が特に好ましい。

[0014] 前記ポリグリセリン脂肪酸エステルを構成する脂肪酸は特に限定されないが、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸およびベヘニン酸から選ばれる１種または２種以上であることが好ましく、パルミチン酸およびステアリン酸からなる群から選ばれる１種または２種であることがより好ましい。

前記ポリグリセリン脂肪酸エステルとしては、ＨＬＢ値が１以上１３以下であり、かつ平均重合度が２以上９以下であるものが好ましい。ここで、ＨＬＢ値は１以上１１以下であることがより好ましく、３以上１０以下であることがさらに好ましく、平均重合度は２以上７以下であるものがより好ましく、２以上５以下であるものがさらに好ましい。なお、本明細書において、ポリグリセリンの平均重合度は、水酸基価から算出する方法、あるいはガスクロマトグラフィー、液体クロマトグラフィー、薄層クロマトグラフィー、ガスクロマトグラフ質量分析法または液体クロマトグラフ質量分析法等からポリグリセリンの組成を決定し平均重合度を算出する方法で測定される。

[0015] 前記生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種以上の原料澱粉１００質量部に対する前記ポリグリセリン脂肪酸エステルの質量比率は特に限定されないが、０．０１質量部以上４．８質量部以下であることが好ましく、０．１質量部以上４．５質量部以下であることがより好ましく、１．０質量部以上４．０質量部以下であることがさらに好ましい。

なお、本明細書において、数値範囲を示したときは、上限値および下限値を適宜組み合わせることができ、それにより得られた数値範囲も開示したものとする。

[0016] 前記食品用澱粉組成物は、例えば、エクストルーダーまたはドラムドライヤーを用いて、生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種以上と、ポリグリセリン脂肪酸エステルとからなる原料混合物に対して加水し、加熱処理することで得られる。

[0017] ［エクストルーダーを用いた加熱処理］

例えば、エクストルーダーを用いて加熱処理する場合、生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種以上と、ポリグリセリン脂肪酸エステルとからなる原料混合物に対して加水して、水分含量を、原料混合物と水を含む組成物の質量基準で、１０質量％以上６０質量％以下程度に調整した後、例えば、バレル温度３０℃以上２００℃以下、出口温度８０℃以上１８０℃以下、スクリュー回転数１００ｒｐｍ以上１０００ｒｐｍ以下、加熱処理時間５秒以上６０秒以下の条件で、原料混合物を加熱膨化させることで、目的とする食品用澱粉組成物を得ることができる。

ここで温度条件としては、バレル温度３０℃以上１７０℃以下、出口温度１００℃以上１６０℃以下であることがより好ましく、バレル温度３０℃以上１４０℃以下、出口温度１１０℃以上１４５℃以下であることがさらに好ましい。

加水条件としては、水分含量を、原料混合物と水を含む組成物の質量基準で、１５質量％以上４０質量％以下に調整することがより好ましく、２０質量％以上３０質量％以下に調整することがさらに好ましい。

スクリュー回転数としては、１５０ｒｐｍ以上９００ｒｐｍ以下であることがより好ましく、２００ｒｐｍ以上８５０ｒｐｍ以下であることがさらに好ましい。

圧力条件としては、０．５ＭＰａ以上１００ＭＰａ未満が好ましく、０．５ＭＰａ以上８０ＭＰａ以下がより好ましく、０．５ＭＰａ以上５０ＭＰａ

以下がさらに好ましく、０．５ＭＰａ以上３０ＭＰａ以下が特に好ましく、０．５ＭＰａ以上２０ＭＰａ以下がなお好ましく、０．５ＭＰａ以上１８ＭＰａ以下がさらにより好ましく、０．５ＭＰａ以上１５ＭＰａ以下がさらになお好ましい。

また、加熱処理時間は、７秒以上５０秒以下がより好ましく、１０秒以上４５秒以下がさらに好ましい。

[0018]［ドラムドライヤーを用いた加熱処理）］

ドラムドライヤーを用いて加熱処理する場合、生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種以上と、ポリグリセリン脂肪酸エステルとからなる原料混合物に加水して、前記原料混合物の２０％ｗ／ｗ濃度以上４５％ｗ／ｗ濃度以下（重ボーメ度１０以上２２以下程度）のスラリーを調製し、このスラリーをオンレーターに通して、０ＭＰａ以上０．５ＭＰａ以下の圧力条件で、出口温度９０℃以上１４０℃以下程度まで加熱して糊液を調製し、この糊液を１００℃以上２００℃以下程度に加熱したドラムドライヤーに薄く広げて加熱乾燥させることが好ましい。加熱処理後は、ドラムドライヤーから加熱乾燥物を掻きとり、目的とする食品用澱粉組成物を得ることができる。

ここで温度条件としては、出口温度が９５℃以上１４０℃以下であることがより好ましく、１００℃以上１３０℃以下であることがさらに好ましく、ドラムドライヤーの温度が１１０℃以上１９０℃以下であることがより好ましく、１２０℃以上１８０℃以下であることがさらに好ましい。

加水条件としては、スラリー中の前記原料混合物の濃度が２２％ｗ／ｗ濃度以上４０％ｗ／ｗ濃度以下（重ボーメ度１０．５以上２０以下程度）となる範囲がより好ましく、２４％ｗ／ｗ濃度以上３８％ｗ／ｗ濃度以下（重ボーメ度１１以上１９以下程度）となる範囲がさらに好ましい。

圧力条件としては、０．０５ＭＰａ以上０．４８ＭＰａ以下がより好ましく、０．０７ＭＰａ以上０．４５ＭＰａ以下がさらに好ましい。

［大気圧下での加熱処理］

他の態様として、生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種以上と、ポリグリセリン脂肪酸エステルとを含む原料混合物に対して加水して、水分含量を、原料混合物と水を含む組成物の質量基準で、１０質量％以上６０質量％以下程度に調整した後、大気圧下で加熱糊化した後、乾燥させることによって、目的とする食品用澱粉組成物を得てもよい。加熱糊化させる温度は、９０℃以上１００℃以下が好ましく、９５℃以上１００℃以下がより好ましく、１００℃（沸騰状態）がさらに好ましい。加熱糊化させる時間は、特に制限はないが、例えば、１分以上２時間以下が好ましい。

乾燥させる手段としては、例えば、ドラムドライヤー、ホットプレートなどを用いることができる。

[0019] 上記の条件で、原料混合物に対して、好ましくは水の存在下、加熱処理することにより目的の食品用澱粉組成物を得ることができる。上記のとおり、いずれの加熱処理方法を用いた場合も高圧処理する必要はなく、１００ＭＰａ未満、好ましくは８０ＭＰａ以下、より好ましくは５０ＭＰａ以下、さらに好ましくは３０ＭＰａ以下、特に好ましくは２０ＭＰａ以下、例えば、１８ＭＰａ以下または１５ＭＰａ以下の圧力条件で目的の食品用澱粉組成物を得ることができる。

[0020] 本発明の好ましい態様によれば、前記食品用澱粉組成物は、以下に示すような特徴的な性質を有している。

[0021] 例えば、前記食品用澱粉組成物は、２０℃において、前記食品用澱粉組成物に対し、質量基準で２倍量の食用油脂と７倍量の水とをこの順に混合し、加熱せずにスラリーを形成することができる。さらに好ましい態様によれば、このスラリーは、水相と油相が分離することなく、完全に乳化した状態である。

[0022] ここで、前記食用油脂は、食品に供するものであれば特に限定されない。例えば、大豆油、菜種油、コーン油、綿実油、米油、ヒマワリ油、サフラワー油、ゴマ油、オリーブ油、落花生油、カポック油、月見草油、あまに油、

えごま油、パーム油、パーム核油、ヤシ油等の植物油脂；魚油、豚脂、牛脂、乳脂等の動物油脂；中鎖脂肪酸トリグリセリド、およびこれらに、エステル交換、水素添加、分別からなる群から選ばれる１または２以上の加工がなされた加工油脂からなる群から選択される１種または２種以上が挙げられる。これらの中でも、前記食用油脂としては大豆油、菜種油、コーン油、綿実油、米油、ヒマワリ油、サフラワー油、ゴマ油、オリーブ油、あまに油、えごま油およびヤシ油からなる群から選ばれる１種以上が好ましく、大豆油、菜種油、コーン油、ヒマワリ油、オリーブ油およびヤシ油からなる群から選ばれる１種以上がより好ましく、菜種油、オリーブ油およびヤシ油からなる群から選ばれる１種以上が特に好ましい。前記食品用澱粉組成物としては、食用油脂として上記のいずれか１種以上を用いた場合に前記粘度特性を呈するものであればよいものとする。

[0023] 好ましくは、前記スラリーは、特徴的な性質の一つとして、餅様の粘弾性を有している。ここで「餅様の粘弾性」とは、スラリーの一部を掬い上げると、自身の粘弾性によって途切れずに伸びる餅様の物性を示すことを意味する。

上記のとおり、前記スラリーは、所定の条件で粘性のある流動体の形態をとることができる。好ましい態様によれば、前記食品用澱粉組成物は、水と共に、あるいは食用油脂および水と共に配合することで、口溶けの良さや、濃厚で滑らかな食感を付与することができる。

[0024] また、前記スラリーは、非加熱状態（約２０℃）で、３０回転３０秒（すなわち、回転数３０ｒｐｍにて３０秒間）の条件にて測定したＢ型粘度（Ｐａ・ｓ）の値が２Ｐａ・ｓ以上１００Ｐａ・ｓ以下であり、前記スラリーに対して冷却または加熱して３０回転３０秒の条件にて測定したＢ型粘度（Ｐａ・ｓ）の値が以下の条件：

「０℃のときのＢ型粘度の値が、９０℃のときのＢ型粘度の値の２倍以上３０倍以下、好ましくは２倍以上２０倍以下である」

を満たすことが好ましい。このように、前記食品用澱粉組成物においては、

前記スラリーのＢ型粘度が、温度に依存して高温時には粘度が低くなり、低温時には粘度が高くなるといった特徴的な性質を有していることが好ましく、この特徴により、水と共に、あるいは食用油脂および水と共に配合することで、高温状態で取り扱いが容易である一方で、低温状態では、弾力のあるもったりとしたチーズらしい食感を付与することができる。また、喫食時には口腔内で温められて口溶けが良く、濃厚なコクを感じられる。

[0025] 前記スラリーの非加熱状態（約２０℃）でのＢ型粘度（Ｐａ・ｓ）の値は、２．５Ｐａ・ｓ以上１００Ｐａ・ｓ以下が好ましく、２．５Ｐａ・ｓ以上９５Ｐａ・ｓ以下がより好ましく、２．５Ｐａ・ｓ以上８５Ｐａ・ｓ以下がさらに好ましい。

また、前記スラリーの０℃のときのＢ型粘度の値は、前記スラリーの９０℃のときのＢ型粘度の値の２倍以上１８倍以下が好ましく、２倍以上１５倍以下がより好ましい。

[0026] また、前記スラリーの０℃のときの前記Ｂ型粘度（Ｐａ・ｓ）の値は５Ｐａ・ｓ以上３００Ｐａ・ｓ以下であることが好ましく、５Ｐａ・ｓ以上２５０Ｐａ・ｓ以下がより好ましく、５Ｐａ・ｓ以上２００Ｐａ・ｓ以下がさらに好ましい。前記スラリーの０℃のときのＢ型粘度の値が上記の範囲であると、低温時でも適度な弾力のあるもったりとしたチーズらしい食感を付与することができ、喫食時の口溶けが滑らかで、濃厚なコクをより感じられる。

[0027] さらに、前記スラリーは、冷解凍サイクル耐性を有していることが好ましい。

例えば、前記スラリーに対し、冷解凍サイクルを以下の条件：

「（冷解凍サイクルの条件）

１回目は、室温で調製した前記スラリーを－１℃／ｍｉｎの冷却速度で－１０℃まで冷却してその状態を１５時間以上保持した後、４５℃／ｍｉｎの昇温速度で６０℃に達するまで昇温し、その後再度－１℃／ｍｉｎの冷却速度で－１０℃まで冷却してその状態を１５時間以上保持する。

２回目以降は、１回目終了後の前記スラリーを４５℃／ｍｉｎの昇温速度

で６０℃に達するまで昇温し、その後再度－１℃／ｍｉｎの冷却速度で－１０℃まで冷却してその状態を１５時間以上保持する。」

で３回繰り返した際の２０℃、３０℃、４０℃、５０℃および６０℃の各温度における前記Ｂ型粘度（Ｐａ・ｓ）の値と、前記冷解凍サイクル前の各温度における前記Ｂ型粘度（Ｐａ・ｓ）の値との差が、１０．０Ｐａ・ｓ以内である。この差は８Ｐａ・ｓ以内であることがより好ましく、５Ｐａ・ｓ以内であることがさらに好ましい。

[0028] 好ましい態様によれば、前記スラリーは、上記の条件で冷解凍サイクルを３回繰り返しても、２０℃から６０℃という喫食時の温度範囲において粘度特性が大きく変化しないため、商品の流通過程に伴って予想される温度変化に対して商品の品質安定性を確保することができる。

[0029] なお、本明細書において、前記スラリーのＢ型粘度は、Ｂ型粘度計Ｎｏ．４ローターを用いて３０回転３０秒（すなわち、回転数３０ｒｐｍにて３０秒間）で測定される数値である。前記スラリーの加熱時は、水分の蒸発を防ぐために容器をラップで覆い、所定の温度に到達後、速やかに測定を行うが、一部水分が蒸発することなどによりＢ型粘度の測定値に誤差が生じる場合がある。この場合は、前記スラリーの調製後１回目に０℃または９０℃に到達したときのＢ型粘度の値が上記条件を満たしていればよいものとする。

[0030] 上記では、本発明で用いる前記食品用澱粉組成物の特徴的な性質を説明するために、前記食品用澱粉組成物に所定の量比で食用油脂および水を混合したスラリーについての物性を説明したが、食品用澱粉組成物に対する食用油脂および水の配合比は上記に限定されない。また、これらの物性は前記食品用澱粉組成物の性質に起因するところが大きく、前記食品用澱粉組成物に水のみを混合した場合も同様に、一般に用いられる澱粉素材に水を混合した場合とは異なる性質を示すことができる。

[0031] 本発明のチーズ様食品において、前記成分（ａ）の食品用澱粉組成物の含有量は、チーズ様食品の全量基準で０．１質量％以上４０質量％以下であることが好ましく、より好ましくは０．３質量％以上３５質量％以下、さらに

好ましくは０．５質量％以上３０質量％以下、特に好ましくは０．８質量％以上２５質量％以下である。

[0032] （ｂ）水

本発明で用いる水としては、食品に用いられるものであれば特に制限されなく、天然水や水道水が挙げられる。また、牛乳などの動物性ミルク；豆乳およびアーモンドミルクなどの植物性ミルク；果汁、野菜ジュースなどの植物搾汁などの水含有液体を使用してもよい。

本発明のチーズ様食品において、前記成分（ｂ）の水の含有量は、成分（ａ）の質量の１倍以上３０倍以下含まれていることが好ましく、より好ましくは１倍以上２８倍以下、さらに好ましくは１倍以上２５倍以下である。水含有液体を使用する場合は、前記液体中に含まれる水分量が、前記含有量を満たしていればよい。

[0033] （ｃ）食用油脂

本発明のチーズ様食品は、食用油脂をさらに含んでいてもよい。食用油脂を含むことで、本発明のチーズ様食品にチーズらしい風味および濃厚なコクを付与することができる。

前記食用油脂としては、常温（２０℃）で液体であっても固体であってもよく、食品に供するものであれば特に限定されない。例えば、大豆油、菜種油、コーン油、綿実油、米油、ヒマワリ油、サフラワー油、ゴマ油、オリーブ油、落花生油、カポック油、月見草油、あまに油、えごま油、パーム油、パーム核油、ヤシ油等の植物油脂；魚油、豚脂、牛脂、乳脂等の動物油脂；中鎖脂肪酸トリグリセリド、およびこれらに、エステル交換、水素添加、分別からなる群から選ばれる１または２以上の加工がなされた加工油脂からなる群から選択される１種または２種以上が挙げられる。これらの中でも、前記食用油脂としては大豆油、菜種油、コーン油、綿実油、米油、ヒマワリ油、サフラワー油、ゴマ油、オリーブ油、あまに油、えごま油およびヤシ油からなる群から選ばれる１種以上が好ましく、大豆油、菜種油、コーン油、ヒマワリ油、オリーブ油およびヤシ油からなる群から選ばれる１種以上がより

好ましく、菜種油、オリーブ油およびヤシ油からなる群から選ばれる１種以上が特に好ましい。前記食用油脂は、目的および用途等に応じて適宜選択することが可能である。

本発明のチーズ様食品において、前記成分（ｃ）の食用油脂の含有量は、チーズ様食品の全量基準で０．１質量％以上４０質量％以下であることが好ましく、より好ましくは０．３質量％以上３５質量％以下、さらに好ましくは０．５質量％以上３０質量％以下、特に好ましくは０．８質量％以上２５質量％以下である。

[0034] （ｄ）化工澱粉

本発明のチーズ様食品は、ヒドロキシプロピル化澱粉およびアセチル化澱粉からなる群より選ばれる１種以上の化工澱粉を含んでいてもよい。これらの化工澱粉をさらに含むことで、温度が低下した後もチーズらしい自然な食感と口溶けを維持しながら、保形性に優れたチーズ様食品を提供することができる。なお、アセチル化澱粉は、酸処理（酸変性処理）、リン酸架橋やアジピン酸架橋などの架橋がさらに施されていてもよい。

化工澱粉の澱粉原料は特に限定されない。例えば、植物由来の澱粉が好ましく、レギュラートウモロコシ、もちトウモロコシ（ワキシーコーン）、高アミロストウモロコシ、うるち米、もち米、小麦、馬鈴薯およびキャッサバがより好ましく、馬鈴薯およびキャッサバが特に好ましい。

より具体的に、本発明で用いる化工澱粉としては、ヒドロキシプロピル化馬鈴薯澱粉、ヒドロキシプロピル化タピオカ澱粉、アセチル化馬鈴薯澱粉、アセチル化タピオカ澱粉、アセチル化酸処理馬鈴薯澱粉、アセチル化酸処理タピオカ澱粉、アセチル化リン酸架橋馬鈴薯澱粉、アセチル化リン酸架橋タピオカ澱粉、アセチル化アジピン酸架橋馬鈴薯澱粉、アセチル化アジピン酸架橋タピオカ澱粉、またはこれらのうちの２種以上の組み合わせが好ましい。

本発明のチーズ様食品において、前記成分（ｄ）の化工澱粉の含有量は、チーズ様食品の全量基準で０．１質量％以上４０質量％以下であることが好

ましく、より好ましくは０．３質量％以上３５質量％以下、さらに好ましくは０．５質量％以上３０質量％以下、特に好ましくは０．８質量％以上２５質量％以下である。

[0035] （ｅ）チーズ

本発明のチーズ様食品は、チーズを含まなくても、チーズらしい伸びと食感を有しているが、チーズらしい風味およびコクを増強するため、チーズをさらに含んでいてもよい。

本発明で用いるチーズは特に限定されなく、ナチュラルチーズ、プロセスチーズなどが挙げられ、目的および用途等に応じて適宜選択すればよい。

本発明のチーズ様食品がチーズを含む場合、前記成分（ｅ）のチーズの含有量は、チーズ様食品の全量基準で１質量％以上９０質量％以下であることが好ましく、より好ましくは５質量％以上９０質量％以下、なお好ましくは７質量％以上８０質量％以下、なおより好ましくは７質量％以上７０質量％以下、さらに好ましくは１０質量％以上８０質量％以下、特に好ましくは１０質量％以上７０質量％以下である。

前記成分を２種以上用いる場合はそれらの合計量が上記範囲内であればよい。

[0036] （ｆ）その他成分

本発明のチーズ様食品は、さらに必要に応じて、一般に食品分野で用いられる乳化剤、酸化防止剤、ｐＨ調整剤、増粘多糖類、タンパク質、調味料、香料などを含んでいてもよい。

例えば、チーズの香りおよび風味を付与する香料および調味料を添加することで、よりチーズらしい風味およびコクを付与することができる。

また、例えば、ゼラチンなどのタンパク質を添加することで、チーズ様食品の保形性を高めることができ、カット適性を向上させることができる。タンパク質としては、ゼラチンの他、乳タンパク質、大豆タンパク質、小麦タンパク質、全脂粉乳、脱脂粉乳、ホエイパウダー、バターミルクパウダー、コラーゲンおよびこれらタンパク質の分解物などが挙げられる。

[0037] なお、本発明のチーズ様食品において、前記成分（ａ）および（ｂ）、さらに必要に応じて用いられる前記成分（ｃ）、（ｄ）および（ｅ）の合計含有量は、チーズ様食品の質量基準で、７０質量％以上が好ましく、８０質量％以上がより好ましく、９０質量％以上がさらに好ましく、９５質量％以上が特に好ましく、９９質量％以上がなおより好ましい。

[0038] 本発明のチーズ様食品は、前記成分（ａ）および（ｂ）、さらに必要に応じて（ｃ）、（ｄ）、（ｅ）および（ｆ）を混合して混合物を得る工程（混合工程）を経て製造することがある。また、必要に応じて、得られた混合物を加熱撹拌する工程（加熱撹拌工程）を行ってもよい。成分（ｄ）を用いる場合は、成分（ｄ）を糊化させるため、加熱撹拌工程を行うことが好ましい。また、成分（ｅ）を用いる場合は、加熱撹拌工程を経て均一な混合物を得てもよいし、あらかじめ成分（ｅ）を溶かしてから他の成分と混合することで加熱撹拌工程を経ずに均一な混合物を得ることもできる。

前記混合工程では、使用する成分をすべて同時に混合してもよく、任意の二成分またはそれ以上を予め混合してから、他の成分と混合してもよい。

前記加熱撹拌工程では、成分（ｄ）を用いる場合は成分（ｄ）が糊化するまで、および成分（ｅ）を用いる場合は成分（ｅ）が混合物中で均一になるまで加熱撹拌することが好ましく、前記混合物を、例えば６０℃以上１００℃未満に加熱することが好ましく、より好ましくは６５℃以上１００℃以下、さらに好ましくは７０℃以上１００℃以下に加熱する。成分（ｄ）を用いる場合は前記混合物を加熱撹拌することで、前記混合物が糊液となり、チーズらしい伸びおよび食感を付与することができる。撹拌方法は、均一に混合できる方法であればよく、手撹拌でもよく、例えば、プロペラ型撹拌機、カッターミキサー、ホモミキサー、クッカー型乳化機、ケトル型乳化機、ステファン型乳化機、表面かきとり式乳化機等の撹拌機を使用して撹拌してもよい。

前記加熱撹拌工程の後は、必要に応じて冷却することで長期間安定に保存することができる。冷却温度は例えば０℃超１０℃以下が好ましい。本発明

のチーズ様食品は、冷却保管後も喫食時の温度範囲においてチーズらしい伸びおよび食感を大きく損なうことがなく、品質安定性を保持することができる。

[0039] このようにして得られる本発明のチーズ様食品は、加熱直後だけでなく、温度が低下した後もチーズらしい伸びと食感を有しており、持ち帰り用の弁当や惣菜などの食品にも好適に用いることができる。

また、本発明のチーズ様食品は、前記食品用澱粉組成物および水に加えて、食用油脂をさらに含むことで、チーズの風味およびコクを付与することができる。

また、本発明のチーズ様食品は、成分（ｄ）の化工澱粉をさらに含むことで、温度が低下した後もチーズらしい自然な食感と口溶けを維持しながら、高い保形性を有することができる。

また、本発明の好ましい態様によれば、本発明のチーズ様食品は、原料としてチーズをさらに含むことで、チーズの風味およびコクをより増強することができる。

[0040] 本発明のチーズ様食品は、チーズの代替品として好適に用いることができる。

本発明のチーズ様食品は、他の食材と組み合わせた食品として使用することができ、加熱調理食品のトッピングやフィリングとして好適である。そのような食品の具体例としては、トースト、ピザ、グラタン、ドリア、ラザニア、ハンバーグ、リゾット等が挙げられる。

本発明の好ましい態様によれば、本発明のチーズ様食品は加熱融解性に優れており、加熱調理食品のトッピングやフィリングとして用いたときに、加熱により、チーズに近い食感とチーズらしい粘りが感じられ、温度が低下した後もチーズらしい伸びと食感を有するため、加熱調理用チーズの代替品として特に有用である。本発明の一実施態様によれば、チーズなどの乳由来の成分を使用せず、または使用量を低減しながら、チーズ様の食感および伸びを有するチーズ様食品を提供することができる。本発明の好ましい態様によ

れば、健康志向の高まりやアレルギーによる食のニーズの多様化にも対応することができ、また原料コストを削減することもできる。

[0041] また本発明の好ましい態様によれば、本発明のチーズ様食品は、冷凍温度においても長期間安定に保管することができる。

[0042] ２．チーズの伸び改善剤およびチーズの伸びを改善する方法

一実施態様として、本発明のチーズ様食品は、チーズの伸び改善剤として用いることができる。すなわち、チーズまたはチーズを含む食品に、本発明のチーズ様食品を混合することにより、チーズの伸びを改善することができる。本発明のチーズの伸び改善剤は、加熱直後だけでなく、温度が低下した後もチーズの伸びを改善する効果が高い。チーズの種類は特に限定されなく、ナチュラルチーズ、プロセスチーズなどが挙げられる。本発明のチーズ様食品は、特に加熱調理用のチーズの伸びを改善するのに適している。

チーズの伸びは、例えば、チーズまたはチーズを含む食品に、本発明のチーズ様食品を混合してなる混合物を適量スプーンで掬って持ち上げたときの伸びで評価することができる。

本発明の好ましい態様によれば、チーズの伸び改善剤を、チーズに添加することでチーズの伸びを改善することができる。

チーズの伸び改善剤の添加量は、目的とするチーズの伸びおよび用途等に応じて適宜選択すればよく、特に限定されないが、例えば、チーズ１００質量部に対して、５質量部以上が好ましく、より好ましくは１０質量部以上、さらに好ましくは５０質量部以上であると、チーズの伸びの改善効果が得られ易い。なお、チーズの伸びが改善されれば上限値は特に限定されないが、４０００質量部以下が好ましく、より好ましくは３０００質量部以下、さらに好ましくは２０００質量部以下である。

[0043] ３．チーズ様食感付与剤および食品にチーズ様の食感を付与する方法

一実施態様として、本発明のチーズ様食品は、チーズ様食感付与剤として用いることができる。すなわち、本発明のチーズ様食品を混合することにより、食品に、チーズ様の食感を付与することができる。なお、この場合の食

品は、チーズを含む食品でもよく、チーズを含まない食品でもよい。食品がチーズを含む食品の場合、「チーズ様の食感を付与する」などの表現は、チーズ様食感付与剤を添加することで、当該食品におけるチーズ様の食感が増強されることを意味する。また、食品がチーズを含む食品の場合、チーズの種類は特に限定されなく、ナチュラルチーズ、プロセスチーズなどが挙げられる。

本発明のチーズ様食感付与剤は、温度が低下した後もチーズらしい食感を付与する効果が高い。このため、本発明のチーズ様食感付与剤は、特に加熱調理用の食品に適している。本発明のチーズ様食感付与剤を用いることにより、加熱直後だけでなく、温度が低下した後も食品にチーズらしい食感を付与することができる。

チーズ様の食感は、例えば、口溶けや、ゲル様食感がなく、溶けたチーズ様の柔らかさが感じられるかなどの点で評価することができる。

本発明の好ましい態様によれば、チーズ様食感付与剤を、食品に添加することで、食品にチーズ様の食感を付与することができる。

チーズ様食感付与剤の添加量は、当該食品が目的とする食感および用途等に応じて適宜選択すればよく、特に限定されないが、例えば、食品１００質量部に対して、５質量部以上が好ましく、より好ましくは１０質量部以上、さらに好ましくは５０質量部以上であると、チーズ様の食感を付与する効果が高い。なお、チーズ様の食感を付与できれば上限値は特に限定されないが、例えば、４０００質量部以下が好ましく、より好ましくは３０００質量部以下、さらに好ましくは２０００質量部以下である。

[0044] ４．チーズ様食感付与澱粉組成物および食品にチーズの食感を付与する方法

本発明はまた、チーズ様食感付与澱粉組成物、および水分を含有する食品にチーズ様食感付与澱粉組成物を添加してチーズ様の食感を付与する方法を提供する。

本発明のチーズ様食感付与澱粉組成物は、（ａ）生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種以上と、ポリグリセリ

ン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上１００ＭＰａ未満の圧力条件下にて加熱処理してなる食品用澱粉組成物であって、澱粉－脂質複合体を含む、前記食品用澱粉組成物を含むことを特徴とする。

水分を含有する食品に、前記チーズ様食感付与澱粉組成物を添加することで、食品にチーズ様の食感を付与することができる。すなわち、本実施態様では、水分を含有する食品に前記チーズ様食感付与澱粉組成物を添加することで、前記食品用澱粉組成物が吸水し、本発明のチーズ様食品が生成されることにより、食品にチーズ様の食感を付与することができる。水分を含有する食品としては、クリームシチュー、トマトシチュー、ビーフシチュー、即席麺のつゆ等のスープ類、ホワイトソース、パスタソース、麻婆豆腐、カレー、ハヤシソース等のソース類、グラタン、リゾットなどが挙げられる。なお、水分を含有する食品がチーズを含む食品である場合は、本発明のチーズ様食感付与澱粉組成物を添加することで、チーズの伸びを改善する効果を付与することもできる。

本実施態様で用いられる食品用澱粉組成物（成分（ａ））は、前記「１．チーズ様食品」の食品用澱粉組成物（成分（ａ））と同じであり、前記「１．チーズ様食品」の食品用澱粉組成物（成分（ａ））で述べたとおりである。

水分を含有する食品に対するチーズ様食感付与澱粉組成物の添加量は特に限定されなく、当該食品が目的とする食感および用途等に応じて、水分を含有する食品における水分量との量比で適宜決定すればよい。例えば、前記食品用澱粉組成物および前記食品に含まれる水分の合計に対して、前記食品用澱粉組成物を０．０１質量％以上３０質量％以下が好ましく、より好ましくは０．０１質量部以上２５質量部以下、さらに好ましくは０．０１質量部以上２０質量部以下、特に好ましくは０．０２質量部以上１５質量部以下である。

[0045] ５．チーズ様の食感を有する食品

本発明はまた、前記チーズ様食感付与剤または前記チーズ様食感付与澱粉組成物を含むチーズ様の食感を有する食品を提供する。

チーズ様の食感を有する食品は、前記チーズ様食感付与剤を０．０５質量％以上９０質量％以下含むことが好ましく、０．５質量％以上８５質量％以下含むことがより好ましく、１質量％以上８０質量％以下含むことがさらに好ましい。

また、チーズ様の食感を有する食品は、前記チーズ様食感付与澱粉組成物を０．０１質量％以上３０質量％以下含むことが好ましく、０．０１質量％以上２５質量％以下含むことがより好ましく、０．０１質量％以上２０質量％以下含むことがさらに好ましい。

本発明のチーズ様の食感を有する食品によれば、チーズが含まれていない、もしくは極微量のチーズしか含まれていない食品においても、前記チーズ様食感付与剤または前記チーズ様食感付与澱粉組成物を含むことによって、高温時から低温時にかけて優れたチーズ様の食感を有する食品を提供することを可能とする。

チーズ様の食感を有する食品としては、チーズ様の食感を有することが好まれるものであれば特に限定されないが、例えば、トースト、ピザ、グラタン、ドリア、ラザニア、ハンバーグ、リゾット；クリームシチュー、トマトシチュー、ビーフシチュー等のシチュー類；即席麺のつゆ等のスープ類；ホワイトソース、パスタソース、麻婆豆腐、カレー、ハヤシソース等のソース類などが挙げられる。

実施例

[0046] 次に実施例を挙げて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に何ら制限されない。

[0047] ［１］食品用澱粉組成物（成分（ａ））の調製

表１に記載の原料澱粉およびポリグリセリン脂肪酸エステルを用いて製造例１～４の食品用澱粉組成物を調製した。各食品用澱粉組成物の調製方法は、以下のとおりである。なお、製造例１については、出口温度を変えた製造例１－１、１－２および１－３を実施した。各製造例の出口温度を表３に示す。

[0048] 製造例１

生馬鈴薯澱粉２ｋｇおよびポリグリセリン脂肪酸エステル（ステアリン酸）４０ｇ（澱粉原料１００質量部に対し、２質量部の添加量）を混合した原料混合物に対して、対紛１１．５質量％（５０ｇ／ｍｉｎ）にて加水を行いながら２軸エクストルーダー（幸和工業社製「ＫＥＩ－４５－１５」）にて加熱処理を行い、製造例１の食品用澱粉組成物を得た。なお、２軸エクストルーダー（幸和工業社製「ＫＥＩ－４５－１５」）の条件は、バレル温度は３０℃～１７０℃、出口温度１００℃～１７０℃、圧力条件５ＭＰａ以下、スクリュー回転数２３０ｒｐｍとした。

[0049] 製造例２

リン酸架橋馬鈴薯澱粉２ｋｇおよびポリグリセリン脂肪酸エステル（ステアリン酸）４０ｇ（澱粉原料１００質量部に対し、２質量部の添加量）を混合した原料混合物に対して、対紛１１．５質量％（５０ｇ／ｍｉｎ）にて加水を行いながら２軸エクストルーダーにて加熱処理を行い、製造例２の食品用澱粉組成物を得た。なお、２軸エクストルーダー（幸和工業社製「ＫＥＩ－４５－１５」）の条件は、バレル温度は３０℃～１７０℃、出口温度１００℃～１７０℃、圧力条件５ＭＰａ以下、スクリュー回転数２３０ｒｐｍとした。

[0050] 製造例３

ヒドロキシプロピル化リン酸架橋馬鈴薯澱粉２ｋｇおよびポリグリセリン脂肪酸エステル（ステアリン酸）４０ｇ（澱粉原料１００質量部に対し、２質量部の添加量）を混合した原料混合物に対して、対紛１１．５質量％（５０ｇ／ｍｉｎ）にて加水を行いながら２軸エクストルーダー（幸和工業社製「ＫＥＩ－４５－１５」）にて加熱処理を行い、製造例３の食品用澱粉組成物を得た。なお、２軸エクストルーダーの条件は、バレル温度は３０℃～１７０℃、出口温度１００℃～１７０℃、圧力条件５ＭＰａ以下、スクリュー回転数２３０ｒｐｍとした。

[0051] 製造例４

生馬鈴薯澱粉２ｋｇおよびポリグリセリン脂肪酸エステル（ベヘニン酸）４０ｇ（澱粉原料１００質量部に対し、２質量部の添加量）を混合した原料混合物に対して、対紛１１．５質量％（５０ｇ／ｍｉｎ）にて加水を行いながら２軸エクストルーダー（幸和工業社製「ＫＥＩ－４５－１５、」）にて加熱処理を行い、製造例４の食品用澱粉組成物を得た。なお、２軸エクストルーダーの条件は、バレル温度は３０℃～１７０℃、出口温度１００℃～１７０℃、圧力条件５ＭＰａ以下、スクリュー回転数２３０ｒｐｍとした。

[0052]

[表1]

表1

	添加物					原料澱粉		
	種類	脂肪酸	製品名、製造元	ＨＬＢ	重合度	種類	化工処理	製品名、製造元
製造例1	ポリグリセリン脂肪酸エステル	ステアリン酸＋数%パルチミン酸	デュポン・スペシャルティ・プロダクツ社製「GRINDSTED PGE 55-M」	約７	3以下	馬鈴薯	生	J-オイルミルズ社製「ジェルコールBP-200」
製造例2							リン酸架橋	J-オイルミルズ社製「ジェルコールKPS-200」
製造例3							ヒドロキシプロピル化リン酸架橋	J-オイルミルズ社製「ジェルコールEG-500 」
製造例4		ベヘニン酸	三菱ケミカルフーズ社製「B-100DF」	3	10		生	J-オイルミルズ社製「ジェルコールBP-200」

[0053] ［２］スラリーの粘度特性（Ｂ型粘度）（参考例）

表１に記載の食品用澱粉組成物２０ｇに対して、食用油脂（食用菜種油、株式会社Ｊ－オイルミルズ製「さらさらキャノーラ油」）４０ｇ、および水１４０ｇ（食用澱粉組成物：食用油脂：水＝１：２：７）の量比で用い、食品用澱粉組成物に食用油脂を混合して吸油させた後、これに水を投入して攪拌してスラリーを得た。製造例１－２の食品用澱粉組成物を含むスラリー（非加熱状態）の一部を掬い上げると、図１に示したとおり自身の粘弾性によって餅様の粘弾性を示した。製造例２乃至４においても同様の物性を示した。

[0054] ＜Ｂ型粘度の測定方法＞

製造例１、３および４で得られたスラリーに対し、以下の表２に示す温度昇温条件および温度下降条件に従って常温（２０℃）から９０℃まで昇温し、その後、９０℃から０℃まで降温し、各温度における前記スラリーのＢ型粘度を、Ｂ型粘度計Ｎｏ．４ローター（東機産業株式会社製、ＢＭ型）を用いて、３０回転３０秒の条件下で測定した。測定においては、直径７ｃｍ、高さ９．５ｃｍの円柱ポリプロピレン（Ｋａｒｔｅｌｌ社製、２５０ｍｌ用容器）を使用した。また、スラリーの加熱時は、水分の蒸発を防ぐために容器をラップで覆い、所定の温度に到達後、速やかに測定を行った。製造例２については、触感評価を示す。

[0055]

[表2]

表２

<温度昇温条件>

	常温	20℃
80℃湯浴につける		30℃
		40℃
		50℃
		60℃
電子レンジで温める	500W30秒	70℃
	700W20秒	80℃
	700W30秒	90℃

<温度下降条件>

電子レンジで温める	700W60秒以上	90℃
常温or氷水中で冷却する		80℃
		70℃
		60℃
		50℃
		40℃
		30℃
		20℃
		10℃
冷凍庫に入れる		5℃
		0℃

[0056] 製造例の上記物性の結果を表３に示す。

[0057]

[表3]

表３ (PA･s)

原料の配合			製造例1-1	製造例1-2	製造例1-3	製造例2	製造例3	製造例4
エクストルーダーの出口温度			110℃	130℃	160℃	142℃	144℃	157℃
B型粘度 [Pa･s]	調製時	20℃	6.9	5.2	9.1	20℃において餅様の粘弾性を有しており、高温時には低粘度、低温時には高粘度を有していた。	80.5	3.8
	温度上昇時	30℃	4.6	3.7	6.0		56.5	2.9
		40℃	3.2	2.8	3.6		39	2.7
		50℃	2.6	2.1	3.4		20	2.2
		60℃	2.6	2.0	2.9		12.5	1.8
		70℃	2.1	1.5	2.3		6	1.3
		80℃	1.6	1.3	1.8		4	0.8
		90℃	1.6	1.4	1.7		3.5	0.4
	温度下降時	90℃	1.1	1.3	1.3		4.5	0.6
		80℃	1.3	1.5	1.6		6.5	0.8
		70℃	2.2	1.7	2.7		6.75	1
		60℃	2.5	1.9	2.7		9.5	1.7
		50℃	2.9	2.3	3.0		16.5	2.2
		40℃	4.0	2.6	3.8		17.5	2.9
		30℃	4.8	3.6	4.8		22	3.8
		20℃	5.3	4.8	5.9		29.75	4.1
		10℃	6.6	5.2	6.8		42.75	4.44
		5℃	-	5.6	-		49	-
		0℃	10.3	7.3	12.0		52	6.16

[0058] 製造例１の原料配合にて、原料澱粉１００質量部に対するポリグリセリン脂肪酸エステルの添加量を変えて調製した食品用澱粉組成物２０ｇに対して、食用油脂４０ｇ（食品用澱粉組成物に対して２倍量）を混合して吸油させた後、これに水８０ｇ（食品用澱粉組成物に対して４倍量）を投入して粘りが出るまで攪拌してスラリーを得た。各スラリーについてスプーンで攪拌して餅様の伸びる物性を触感評価した結果を表４に示す。

[0059] [表4]

表４

ポリグリセリン脂肪酸エステルの添加量 [質量部]	触感評価結果
0	対照
0.5	しっかりと乳化している。対照と同等の伸びを有する。粘度が低かった。
0.8	しっかりと乳化している。対照と同等の伸びを有する。粘度が低かった。
1.0	しっかりと乳化している。対照よりも伸びを有し、粘度も高かった。
1.5	しっかりと乳化している。対照よりも伸びを有し、粘度も高かった。
2.0	しっかりと乳化している。対照よりも伸びを有し、粘度も高かった。
3.0	しっかりと乳化している。対照よりも伸びを有し、粘度も高かった。
5.0	伸びなかった。
10.0	伸びなかった。

[0060] これらの結果に示されるとおり、本願発明で用いる食品用澱粉組成物と、食品用澱粉組成物に対してそれぞれ２倍量の食用油脂および７倍量の水を含むスラリーは餅様の粘弾性を有しており、表３に示されるとおり、スラリーの調製後、非加熱状態（２０℃）で所望のＢ型粘度（Ｐａ・ｓ）を有しており、「０℃のときのＢ型粘度の値が、９０℃のときのＢ型粘度の値の２倍以上３０倍以下、好ましくは２倍以上２０倍以下である」で規定される粘度特性を示した。

[0061] ［３］冷解凍サイクル耐性（参考例）

製造例１－２で得られた食品用澱粉組成物２０ｇに対して、食用油脂４０ｇ（食品用澱粉組成物に対して２倍量）を混合して吸油させた後、これに水１４０ｇ（食品用澱粉組成物に対して７倍量）を投入して粘りが出るまで攪拌してスラリーを得た。当該スラリーに対して、以下に示す冷解凍サイクルを３回実施し、粘度特性の変化を観察した。

[0062]

[表5]

表５

<冷解凍サイクル>

※冷解凍1回目	冷凍庫に入れる	冷凍オーバーナイト（24時間）	
	⇩		
	電子レンジで温める	700W1分以上	60℃
	常温or氷水中で冷却する		50℃
			40℃
			30℃
			20℃
			10℃
			5℃
			0℃
※冷解凍2回目 冷凍庫保管のため脱水 しているが続行	冷凍庫に入れる	冷凍オーバーナイト（24時間）	
	⇩		
	電子レンジで温める	700W1分以上	60℃
	常温or氷水中で冷却する		50℃
			40℃
			30℃
			20℃
			10℃
			5℃
			0℃
※冷解凍3回目 冷凍庫保管のため脱水 しているが続行	冷凍庫に入れる	冷凍オーバーナイト（48時間）	
	⇩		
	電子レンジで温める	700W1分以上	60℃
	常温or氷水中で冷却する		50℃
			40℃
			30℃
			20℃
			10℃
			5℃
			0℃

[0063] なお、上記の冷解凍サイクルは、下記の条件を満たしている。

「（冷解凍サイクルの条件）

１回目は、室温で調製した前記スラリーを－１℃／ｍｉｎの冷却速度で－１０℃まで冷却してその状態を１５時間以上保持した後、４５℃／ｍｉｎの昇温速度で６０℃に達するまで昇温し、その後再度－１℃／ｍｉｎの冷却速度で－１０℃まで冷却してその状態を１５時間以上保持する。

２回目以降は、１回目終了後の前記スラリーを４５℃／ｍｉｎの昇温速度で６０℃に達するまで昇温し、その後再度－１℃／ｍｉｎの冷却速度で－１

０℃まで冷却してその状態を１５時間以上保持する。」

[0064] 結果を表６および図２、３に示す。

[表6]

表６

(Pa·s)

℃	温度上昇	温度下降	冷解凍1回目	冷解凍2回目	冷解凍3回目
0		7.30	8.00	16.00	17.86
5		5.56	6.46	13.60	15.18
10		5.18	5.28	6.52	9.02
20	5.24	4.76	4.42	4.98	5.74
30	3.70	3.56	3.08	4.04	4.56
40	2.76	2.64	2.50	3.12	4.46
50	2.12	2.28	1.98	2.36	3.16
60	1.98	1.88	1.54	1.80	2.52
70	1.48	1.74			
80	1.32	1.48			
90	1.36	1.26			

[0065] 図２は、冷解凍サイクルを３回実施したときの粘度特性の変化を示すグラフである。

図３は、（ａ）冷解凍１回目、（ｂ）冷解凍２回目および（ｃ）冷解凍３回目の２０℃における各スラリーの性状を示す写真である。

表６および図２、３に示されるとおり、本発明で用いる食品用澱粉組成物と、食品用澱粉組成物に対して２倍量の食用油脂および食品用澱粉組成物に対して７倍量の水を含むスラリーは、冷解凍サイクルを３回実施しても粘度特性の変化が少なく、冷解凍耐性があることが示された。

[0066] ［４］チーズ様食品

実施例１－１～１－８

表７に記載の配合で、下記の方法に従ってチーズ様食品を調製し、専門パネラー２人により、伸び、食感、風味およびコク、油分の分離の有無を評価した。食品用澱粉組成物１は、既述の製造例１－２の方法にて得た。対象例としてチーズを同様に評価し、実施例と比較した。結果を表８に示す。食感、風味およびコクの各評点は専門パネラー２人の協議による評点である。

[0067] ＜チーズ様食品の調製方法＞

１．食品用澱粉組成物１、牛乳および食用油脂、化工澱粉を用いる場合は化工澱粉をさらに混合し、混合物を得た。

２．チーズをフードプロセッサーにて細断した。細断は、フードプロセッサー（Ｐａｎａｓｏｎｉｃ社製「ＭＫ－Ｋ４８Ｐ」）にて３秒間、１０回操作することで行なった。

３．２のチーズに、溶融塩としてトリポリリン酸ナトリウムを入れ、再度フードプロセッサーにて細断することで混合した。細断は、溶融塩を２回に分けて入れ、１回目はフードプロセッサーにて３秒間、５回操作し、２回目は３秒間、１０回操作することで行なった。

４．鍋に、１の混合物と、３の混合物を投入し、７０±２０℃にて、１５～２０分間、木べらで撹拌しながら、混合物が均一となり、当該混合物の合計量が２００ｇとなるまで加熱してチーズ様食品を得た。

５．得られたチーズ様食品を冷凍庫（約－２０℃）で一週間保管し、その後、喫食前に電子レンジ（５００Ｗ、約２分）にて加熱して試食評価した。

[0068] ＜チーズ様食品の評価方法＞

以下の評価基準に従ってチーズ様食品を評価した。

（１）伸び（スプーンで持ち上げた際の伸び）

５：２０ｃｍ以上伸びる

４：１０～２０ｃｍ

３：５～１０ｃｍ

２：２～５ｃｍ

１：伸びない

（２）食感

（２－１）口溶け

５：口残りなく口溶けがとても良好

４：口残りなく口溶けが良好

３：口溶けが良い

２：口の中にまとわりつき口溶けがあまり良くない

１：口の中にまとわりつき口残りがあり口溶けが悪い

ここで「口溶け」とは、咀嚼することで食品が唾液にほぐれて口腔内に残ることなく溶けてなくなる感じを意味する。また「口残り」とは、咀嚼後、糊っぽいものが口腔内にまとわりつく感じを意味する。

（２－２）ゲル感・溶けたチーズの様な柔らかさ

５：餅様のまとまりがなく、ゲル様食感が一切なく、溶けたチーズの様に柔らかい

４：ゲル様食感をあまり感じず、溶けたチーズの様に柔らかい

３：餅様のまとまりはわずかにあるが、ゲル様食感をあまり感じない

２：餅様にまとまり、ゲルの食感を少し感じる

１：餅様にまとまり、ゲル様食感を強く感じる

（３）風味およびコク（チーズ感）

５：チーズの風味およびコクを強く感じる

４：チーズの風味およびコクを感じる

３：チーズの風味およびコクを少し感じる

２：チーズの風味およびコクをあまり感じない

１：チーズの風味およびコクを感じられない

（４）油分の分離の有無

チーズ様食品を観察し、油分の分離の有無を評価した。表８において、油分の分離があるものを「〇」、油分の分離がないものを「×」と表記した。

[0069]

[表7]

表7	対象例		実施例															
配合 (g)	チーズ100%		実施例1-1		実施例1-2		実施例1-3		実施例1-4		実施例1-5		実施例1-6		実施例1-7		実施例1-8	
ナチュラルチーズ1	100%	200																
ナチュラルチーズ2			10%	20	10%	20	10%	20	10%	20	10%	20	10%	20	10%	20	10%	20
食品用澱粉組成物1			10%	20	10%	20	10%	20	5%	10	5%	10	5%	10	5%	10	5%	10
ヒドロキシプロピル化タピオカ澱粉									5%	10								
ヒドロキシプロピル化馬鈴薯澱粉											5%	10						
アセチル化タピオカ澱粉													5%	10				
アセチル化リン酸架橋タピオカ澱粉															5%	10		
アセチル化酸処理馬鈴薯澱粉																	5%	10
食用油脂			20%	40	0%	0	0%	0	20%	40	20%	40	20%	40	20%	40	20%	40
牛乳			70%	140	90%	180	90%	180	70%	140	70%	140	70%	140	70%	140	70%	140
合計 (g)	100%	200	110%	220	110%	220	110%	220	110%	220	110%	220	110%	220	110%	220	110%	220

[0070] [表8]

表8

	対象例		実施例															
評価結果	チーズ100%		実施例1-1		実施例1-2		実施例1-3		実施例1-4		実施例1-5		実施例1-6		実施例1-7		実施例1-8	
評価温度	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃
伸び	5	1	4	4	4	4	5	5	5	5	4	3	4	4	4	3	4	4
食感（口溶け）	5	1	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	3	3	4	3
食感（ゲル感・溶けたチーズ様の柔らかさ）	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5
風味・コク（チーズ感）	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
離油	○		○		○		○		○		○		○		○		○	

（表７中の成分）

・ナチュラルチーズ１：モッツァレラチーズ、イオン株式会社製

・ナチュラルチーズ２：モッツァレラチーズ、イオン株式会社製に溶融塩（トリポリリン酸）２．５質量％を配合

・牛乳：群馬牛乳協業組合製造「牧場うまれの牛乳」、水含量約８７質量％

・食用油脂（キャノーラ油）：食用菜種油、株式会社Ｊ－オイルミルズ製「さらさらキャノーラ油」

・ヒドロキシプロピル化タピオカ澱粉：ジェルコールＰＯＴ－０５、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

・ヒドロキシプロピル化馬鈴薯澱粉：ジェルコールＢＯ－１５、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

・アセチル化タピオカ澱粉：アクトボディーＡ－９００、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

・アセチル化リン酸架橋タピオカ澱粉：アクトボディーＡＴＰ－２７、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

・アセチル化酸処理馬鈴薯澱粉：ＣｈｅｅｓｅＡｐｐ３０（Ｌｙｃｋｅｂｙ１１２００）、Ｌｙｃｋｅｂｙ　Ｓｔａｒｃｈ　ＡＢ（リカビー社）製

なお、表７は、チーズ様食品２００ｇ（１００％）を得るために必要な各成分の配合量を示したものである。チーズ様食品の調製方法の手順４において混合物の合計量が２００ｇとなるまで加熱して水分を飛ばすため、予め原材料の２０ｇ（１０％）が失われることを見越して、配合量を調整している。表９においても同様である。

[0071] 比較例１－１～１－１１

表９に記載の組成で、食品用澱粉組成物を用いず、化工澱粉のみを用いたこと以外は、実施例と同様にしてチーズ様食品を調製し評価して実施例と比較した。結果を表１０に示す。

[0072]

[表9-1]

表9－1	比較例											
配合	比較例1-1		比較例1-2		比較例1-3		比較例1-4		比較例1-5		比較例1-6	
ナチュラルチーズ1												
ナチュラルチーズ2	10%	20	10%	20	10%	20	10%	20	10%	20	10%	20
ヒドロキシプロピル化タピオカ澱粉	10%	20										
ヒドロキシプロピル化馬鈴薯澱粉			10%	20								
アセチル化タピオカ澱粉					10%	20						
ヒドロキシプロピル化リン酸架橋タピオカ澱粉							10%	20				
ヒドロキシプロピル化リン酸架橋馬鈴薯澱粉									10%	20		
ヒドロキシプロピル化リン酸架橋ワキシーコーンスターチ											10%	20
アセチル化リン酸架橋タピオカ澱粉												
アセチル化アジピン酸架橋ワキシーコーンスターチ												
アセチル酸処理馬鈴薯澱粉												
酸化タピオカ澱粉												
α化リン酸架橋馬鈴薯澱粉												
キャノーラ油	20%	40	20%	40	20%	40	20%	40	20%	40	20%	40
牛乳	70%	140	70%	140	70%	140	70%	140	70%	140	70%	140
合計(g)	110%	220	110%	220	110%	220	110%	220	110%	220	110%	220

[表9-2]

表9－2	比較例									
配合	比較例1-7		比較例1-8		比較例1-9		比較例1-10		比較例1-11	
ナチュラルチーズ1										
ナチュラルチーズ2	10%	20	10%	20	10%	20	10%	20	10%	20
ヒドロキシプロピル化タピオカ澱粉										
ヒドロキシプロピル化馬鈴薯澱粉										
アセチル化タピオカ澱粉										
ヒドロキシプロピル化リン酸架橋タピオカ澱粉										
ヒドロキシプロピル化リン酸架橋馬鈴薯澱粉										
ヒドロキシプロピル化リン酸架橋ワキシーコーンスターチ										
アセチル化リン酸架橋タピオカ澱粉	10%	20								
アセチル化アジピン酸架橋ワキシーコーンスターチ			10%	20						
アセチル酸処理馬鈴薯澱粉					10%	20				
酸化タピオカ澱粉							10%	20		
α化リン酸架橋馬鈴薯澱粉									10%	20
キャノーラ油	20%	40	20%	40	20%	40	20%	40	20%	40
牛乳	70%	140	70%	140	70%	140	70%	140	70%	140
合計(g)	110%	220	110%	220	110%	220	110%	220	110%	220

[0073]

[表10]

表10－1

	比較例											
評価結果	比較例1-1		比較例1-2		比較例1-3		比較例1-4		比較例1-5		比較例1-6	
評価温度	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃
伸び	5	2	5	1	2	1	1	1	1	1	1	1
食感(口溶け)	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2
食感(ゲル感・溶けたチーズ様の柔らかさ)	2	1	2	1	1	1	3	2	2	2	2	2
風味・コク(チーズ感)	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2
離油	○		○		×		×		×		×	

表10－2

	比較例									
評価結果	比較例1-7		比較例1-8		比較例1-9		比較例1-10		比較例1-11	
評価温度	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃	60～65℃	25～30℃
伸び	1	1	1	1	2	2	1	1	3	1
食感(口溶け)	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2
食感(ゲル感・溶けたチーズ様の柔らかさ)	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1
風味・コク(チーズ感)	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2
離油	×		×		○		×		○	

(表9中の成分)

・ナチュラルチーズ１：モッツァレラチーズ、イオン株式会社製

・ナチュラルチーズ２：モッツァレラチーズ、イオン株式会社製に溶融塩（トリポリリン酸）２．５質量％を配合

・牛乳：群馬牛乳協業組合製造「牧場うまれの牛乳」、水含量約８７質量％

・食用油脂（キャノーラ油）：食用菜種油、株式会社Ｊ－オイルミルズ製「さらさらキャノーラ油」

・ヒドロキシプロピル化タピオカ澱粉：ジェルコールＰＯＴ－０５、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

・ヒドロキシプロピル化馬鈴薯澱粉：ジェルコールＢＯ－１５、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

・アセチル化タピオカ澱粉：アクトボディーＡ－９００、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

・ヒドロキシプロピル化リン酸架橋タピオカ澱粉：ジェルコールＴＰＯ－８、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

・ヒドロキシプロピル化リン酸架橋馬鈴薯澱粉：ジェルコールＥＧ－５００、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

・ヒドロキシプロピル化リン酸架橋ワキシーコーンスターチ：ジェルコールＡ－１０、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

・アセチル化リン酸架橋タピオカ澱粉：アクトボディーＡＴＰ－２７、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

・アセチル化アジピン酸架橋ワキシーコーンスターチ：ジェルコールＣＴ－２、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

・アセチル酸処理馬鈴薯澱粉：ＣｈｅｅｓｅＡｐｐ３０（Ｌｙｃｋｅｂｙ１１２００）、Ｌｙｃｋｅｂｙ　Ｓｔａｒｃｈ　ＡＢ（リカビー社）製

・酸化タピオカ澱粉：ジェルコールＳＰ－３、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

・α化リン酸架橋馬鈴薯澱粉：ベイクアップＢ－ａ、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

[0074]　上記の結果から明らかなとおり、本発明のチーズ様食品は、加熱直後だけ

でなく、温度が低下した後も、チーズらしい伸び、食感、風味およびコクを有していた。また、油分が分離することもなく、チーズらしい外観を有していた。調製直後だけでなく、冷凍庫で保管後に評価しても良好な物性を示すことから、冷蔵保存後においても良好な物性を示すと考えられる。上記のとおり、本発明のチーズ様食品は、冷蔵冷凍保存耐性を有していることから、小売店などで提供される持ち帰り用の食品にも好適に使用することができる。また、チーズ様食品が食用油脂を含む場合は口溶けなどの食感がさらに良好なものとなることが示された。

[0075] ［５］チーズリゾット（チーズの食感付与例その１）

実施例２

表１１に記載の組成で、下記の方法に従ってチーズソース入りリゾットを調製し、専門パネラー２人の協議により、伸び、食感、風味およびコクを評価した。食品用澱粉組成物１は、既述の製造例１－２の方法にて得た。

[0076] ＜チーズリゾットの調製方法＞

１．市販のカップスープの素（味の素株式会社製「クノール（登録商標）カップスープ」４種のチーズのとろ～り濃厚ポタージュ）に、食品用澱粉組成物１を入れ、５秒間、スプーンで軽く撹拌し、混合物を得た。

２．炊飯したご飯を器に盛った。

３．１の混合物を２のご飯の上にかけ、沸騰したお湯（約９０℃）を注ぎ、スプーンを用いて約３０回（約３０秒間）撹拌し、チーズリゾットを得た。

[0077] [表11]

表11

材料	質量（ｇ）	質量%
「クノール® カップスープ」4種のチーズのとろ~り濃厚ポタージュ（１袋）	19.4	8.3%
食品用澱粉組成物1	4	1.7%
お湯	100	42.8%
ごはん	110	47.1%
合計	233.4 g	100.0%

[0078] ＜チーズリゾットの評価方法および評価結果＞

対照例として、前記１の混合物の代わりに、市販のカップスープの素のみを使用したこと以外は実施例２と同様にしてチーズリゾットを調製し、チー

ズリゾットを試食し、得られた対照例との比較により、実施例２のチーズリゾットを評価した。

その結果、実施例２のチーズリゾットは、チーズの濃厚感があり、口溶けが良く、チーズらしい伸びがあり、チーズ様の食感が増強されていた。

一方、対照例は、食品用澱粉組成物を含まない分、チーズの風味は濃く感じられるものの、粘り気があり、チーズ様の食感は不十分であった。

[0079] ［６］チーズカルボナーラ（チーズの食感付与例その２）

実施例３

表１２に記載の組成で、下記の方法に従ってチーズカルボナーラを調製し、専門パネラー２人の協議により、伸び、食感、風味およびコクを評価した。食品用澱粉組成物１は、既述の製造例１－２の方法にて得た。

[0080] ＜チーズカルボナーラの調製方法＞

１．水１５００ｇのお湯に塩１５ｇを入れ沸騰させた。

２．沸騰したお湯に乾麺のパスタ１００ｇを入れ、１０分間茹でた。

３．２で茹でたパスタを、ザルで１０回湯切りした。

４．市販のレトルトパックのカルボナーラパスタソース（「トップバリュパスタソース」３種のチーズのカルボナーラ（イオン株式会社））を沸騰したお湯に５分間浸し加熱した。

５．ボールにカルボナーラパスタソースおよび食品用澱粉組成物１を入れ、ホイッパーで、約２０回（約２０秒間）、混ぜ合わせた。

６．３で湯切りしたパスタを、５で混ぜ合わせたソースの入ったボールに入れ、トングで５秒間和え、器に盛り、チーズカルボナーラを得た。

[0081] [表12]

表12

材料	質量（ｇ）	質量%
「トップバリュ パスタソース」3種のチーズのカルボナーラ	140	8.0%
食品用澱粉組成物1	2.8	0.2%
「マ・マースパゲティ１．６mm」乾麺	100	5.7%
水	1500	85.3%
塩	15	0.9%
合計	1757.8 g	100.0%

[0082] ＜チーズカルボナーラの評価方法および評価結果＞

対照例として、前記５でボールにカルボナーラパスタソースのみを入れたこと以外は実施例３と同様にしてチーズカルボナーラを調製し、チーズカルボナーラを試食し、得られた対照例との比較により実施例３のチーズカルボナーラを評価した。

その結果、実施例３のチーズカルボナーラは、ねっとりとしたチーズらしい伸びと濃厚感があり、口溶けが良く、自然なチーズの口当たりであった。また、チーズの香りが増強され、香りや味にまとまりが感じられた。

一方、対照例は、水っぽく、レトルト特有の香りがあり、味がとげとげしく、まとまりがなく感じられた。

[0083] ［７］チーズ様食品２

実施例４

表１３に記載の組成で、下記の方法に従ってチーズ様食品を調製し、専門パネラー２人の協議により、カット適性、伸びおよび食感を評価した。食品用澱粉組成物１は、既述の製造例１－２の方法にて得た。

[0084] ＜チーズ様食品２の調製方法＞

１．レッドチェダーおよび溶融塩をフードプロセッサーにて細断した。細断は、フードプロセッサー（Ｐａｎａｓｏｎｉｃ社製「ＭＫ－Ｋ４８Ｐ」）にて３秒間、１０回操作することで行なった。

２．１のフードプロセッサーに、残りの材料を加え、１と同じ操作にて細断して混合し、混合物を得た。

３．鍋に、２の混合物を投入し、７０±２０℃にて、１５～２０分間、木べらで撹拌しながら、混合物が均一となり、混合物中の水分量の１０％が蒸発するまで（実施例４－１については混合物の合計量が１００ｇとなるまで、実施例４－２については混合物の合計量が１０１ｇとなるまで）加熱してチーズ様食品２を得た。

４．得られたチーズ様食品２の粗熱をとった後、冷蔵庫（約２℃）で２４時間保管した。得られたチーズ様食品２について、カット試験を行うとともに

、喫食前に電子レンジ（５００W、約２分）にて加熱して試食評価した。

[0085] ＜チーズ様食品２の評価方法＞

実施例１における（１）伸びおよび（２）食感の評価基準を参考にして、チーズ様食品２の伸びおよび食感を評価した。また、下記の評価方法に従ってチーズ様食品２のカット適性を評価した。

（５）カット適性試験

冷蔵庫から取り出したチーズ様食品をスライサーもしくは包丁で約５ｍｍにスライスし、カット適性について評価した。

結果を表１３に示す。

[0086] [表13]

表13

材料	実施例4-1		実施例4-2	
	質量(g)	質量%	質量(g)	質量%
レッドチェダー	29.2	26.5%	29.2	26.3%
溶融塩	0.8	0.7%	0.8	0.7%
食品用澱粉組成物1	2	1.8%	2	1.8%
ヒドロキシプロピル化タピオカ澱粉	8	7.3%	8	7.2%
牛乳	50	45.5%	50	45.1%
固形脂	20	18.2%	20	18.0%
ゼラチン	-	-	1	0.9%
カット適性	スライサーおよび包丁でスライス状にカットすることができた。		スライサーおよび包丁でスライス状にカットすることができた。カット時にチーズ様食品が潰れにくかった。	
伸び	15cmの伸びが認められた。		15cmの伸びが認められた。	
食感	口溶けがとても良好で、ゲル様食感のないチーズらしいなめらかな食感を有していた。		口溶けがとても良好で、ゲル様食感のないチーズらしいなめらかな食感を有していた。	

（表１３中の成分）

・レッドチェダー：アメリカ産レッドチェダーチーズ１ｋｇカット、株式会社三祐製

・牛乳：群馬牛乳協業組合製造「牧場うまれの牛乳」、水含量約８７質量％

・ヒドロキシプロピル化タピオカ澱粉：ジェルコールＰＯＴ－０５、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

・溶融塩：トリポリリン酸、ミテジマ化学株式会社製

・固形脂：アトランタＳＳ、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

・ゼラチン：ゼラチンＣ－３００、株式会社ジェリフ製、牛ゼラチン

[0087] 上記の結果から明らかなとおり、本発明のチーズ様食品は、固形脂を用いた場合においても、チーズらしい伸びおよび食感を有していた。また、冷蔵保管後において、スライスすることが可能であった。

特に、ゼラチンを組み合わせることによって、カット適性が向上した。ゼラチンを含むチーズ様食品においても、チーズらしい伸びおよび食感を有していた。

上記のとおり、本発明のチーズ様食品は、チーズらしい伸びおよび食感だけでなく、冷蔵温度状態において、スライスできるため、様々な薄さや形状に加工して使用することが可能である。

請求の範囲

[請求項1] （ａ）生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種以上と、ポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上１００ＭＰａ未満の圧力条件下にて加熱処理してなる食品用澱粉組成物であって、澱粉－脂質複合体を含む、前記食品用澱粉組成物、および

（ｂ）水

を含む、チーズ様食品。

[請求項2] 前記チーズ様食品の全量基準で、前記成分（ａ）を０．１質量％以上４０質量％以下含む、請求項１に記載のチーズ様食品。

[請求項3] （ｃ）食用油脂をさらに含む、請求項１または２に記載のチーズ様食品。

[請求項4] 前記チーズ様食品の全量基準で、前記成分（ｃ）を０．１質量％以上４０質量％以下含む、請求項３に記載のチーズ様食品。

[請求項5] （ｄ）ヒドロキシプロピル化澱粉およびアセチル化澱粉からなる群より選ばれる１種以上の化工澱粉をさらに含む、請求項１から４のいずれか一項に記載のチーズ様食品。

[請求項6] 前記チーズ様食品の全量基準で、前記成分（ｄ）を０．１質量％以上４０質量％以下含む、請求項５に記載のチーズ様食品。

[請求項7] （ｅ）チーズをさらに含む、請求項１から６のいずれか一項に記載のチーズ様食品。

[請求項8] 前記チーズ様食品の全量基準で、前記成分（ｅ）を１質量％以上９０質量％以下含む、請求項７に記載のチーズ様食品。

[請求項9] 請求項１から８のいずれか一項に記載のチーズ様食品を含む、チーズの伸び改善剤。

[請求項10] 請求項９に記載のチーズの伸び改善剤を、チーズ１００質量部に対して、５質量部以上４０００質量部以下の量比で添加することを含む、チーズの伸びを改善する方法。

[請求項11] 請求項１から８のいずれか一項に記載のチーズ様食品を含む、チーズ様食感付与剤。

[請求項12] 請求項１１に記載のチーズ様食感付与剤を、食品１００質量部に対して、５質量部以上４０００質量部以下の量比で添加することを含む、食品にチーズ様の食感を付与する方法。

[請求項13] 水分を含有する食品に添加してチーズ様の食感を付与するためのチーズ様食感付与澱粉組成物であって、

（ａ）生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種以上と、ポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上１００ＭＰａ未満の圧力条件下にて加熱処理してなる食品用澱粉組成物であって、澱粉－脂質複合体を含む、前記食品用澱粉組成物を含む、チーズ様食感付与澱粉組成物。

[請求項14] 水分を含有する食品に、請求項１３に記載のチーズ様食感付与澱粉組成物を添加することを含む、食品にチーズ様の食感を付与する方法。

[請求項15] 請求項１１に記載のチーズ様食感付与剤または請求項１３に記載のチーズ様食感付与澱粉組成物を含む、チーズ様の食感を有する食品。