

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-39886

(P2012-39886A)

(43) 公開日 平成24年3月1日(2012.3.1)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**A 2 3 L 1/10 (2006.01)** A 2 3 L 1/10 B 4 B 0 2 3

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2010-181076 (P2010-181076)	(71) 出願人	000188227
(22) 出願日	平成22年8月12日 (2010.8.12)		松谷化学工業株式会社
			兵庫県伊丹市北伊丹5丁目3番地
		(74) 代理人	100107984
			弁理士 廣田 雅紀
		(74) 代理人	100102255
			弁理士 小澤 誠次
		(71) 出願人	591258440
			フライスター株式会社
			神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目6番1号
		(74) 代理人	100107984
			弁理士 廣田 雅紀
		(74) 代理人	100102255
			弁理士 小澤 誠次

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 即席粥状食品及び即席粥状食品の素

(57) 【要約】

【課題】水或いはお湯を加え簡単に攪拌するだけで容易に優れた食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した粥状食品を調製できる即席粥状食品の素及び該即席粥状食品の素を用いて調製した即席粥状食品を提供すること。

【解決手段】せん断による物理的低粘度化处理、又は酵素、酸或いは酸化剤による低分子化处理により、うるち米アルファ粉1重量部に水10重量部を加えたときの粘度が50～600 mPa・sの範囲となるように調整した低粘度化うるち米アルファ化物を主成分とする、水又はお湯を注ぎ簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素、該即席粥状食品の素を用いる即席粥状食品の製造方法、及び該即席粥状食品の製造方法を用いて製造した即席粥状食品からなる。

本発明の即席粥状食品は、咀嚼・嚥下特性に優れ、咀嚼・困難者にも供することができ、また、固さや物性、カロリーを調整することができ、更に喫食中に経時的な粘度変化を生じない即席粥状食品を提供する。

【選択図】なし

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

せん断による物理的低粘度化処理、又は酵素、酸或いは酸化剤による低分子化処理により、うるち米アルファ粉 1 重量部に水 10 重量部を加えたときの粘度が 50 ~ 600 mPa・s の範囲となるように調整した低粘度化うるち米アルファ化物を主成分とすることを特徴とする、水又はお湯を注ぎ簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素。

**【請求項 2】**

低粘度化うるち米アルファ化物が、うるち米アルファ粉 1 重量部に水 10 重量部を加えたときの粘度が 70 ~ 300 mPa・s の範囲に調整されていることを特徴とする請求項 1 記載の水又はお湯を注ぎ簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素。

10

**【請求項 3】**

請求項 1 又は 2 記載の低粘度化うるち米アルファ粉 90 ~ 40 重量部に、DE 1 ~ 24 の澱粉分解物 10 ~ 60 重量部とを配合した配合物を主成分とすることを特徴とする水又はお湯を注ぎ簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素。

**【請求項 4】**

低粘度化うるち米アルファ化物 90 ~ 60 重量部に、DE 1 ~ 24 の澱粉分解物 10 ~ 40 重量部とを配合した配合物を主成分とすることを特徴とする請求項 3 記載の水又はお湯を注ぎ簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素。

20

**【請求項 5】**

澱粉分解物が DE 1 ~ 18 のデキストリンであることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素。

**【請求項 6】**

請求項 1 ~ 5 のいずれか記載の即席粥状食品の素に、水又は湯を添加し、攪拌・混合することによって調製することを特徴とする喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した即席粥状食品の製造方法。

30

**【請求項 7】**

低粘度化うるち米アルファ化物の粘度の調整により、粥状食品の粘度、凝集性を調節することを特徴とする請求項 6 記載の喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した即席粥状食品の製造方法。

**【請求項 8】**

即席粥状食品の素に、ゲル化剤を添加することによりゼリー状食品として調製するか、或いはトロミ剤を添加することによりとろみのついた食品として調製したことを特徴とする請求項 6 又は 7 記載の喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した即席粥状食品の製造方法。

**【請求項 9】**

請求項 6 ~ 8 のいずれか記載の即席粥状食品の製造方法によって製造された喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した即席粥状食品。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、水又はお湯を注ぎ簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する新規な即席粥状食品の素、及び該即席粥状食品の素を

50

用いて調製した即席粥状食品に関する。特に、本発明は、低粘度化したうるち米粉のアルファ化物又は低粘度化したうるち米のアルファ化物と澱粉分解物とを配合した配合物を主成分とすることにより、水或いはお湯を加え簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素、及び該即席粥状食品の素を用いて調製した即席粥状食品に関する。すなわち、本発明は、本発明の即席粥状食品の素を用いることにより食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した粥状食品を容易に調製し、しかも、粥状食品が、咀嚼・嚥下特性に優れ、咀嚼・嚥下困難者にも供することができ、また、喫食者の好みに応じて、固さや物性、カロリーを調節することができ、更に、喫食中に経時的な粘度変化を生じない即席粥状食品を提供することに関する。

10

#### 【背景技術】

#### 【0002】

古くより米飯を主食とする日本の食文化にあって、老人や病人の食事としてはお粥が受け入れやすいものである。しかし、お粥は米を多量の水で煮る必要があり時間と手間を要し、カロリーも米飯よりもかなり低くなる。そこで、従来より、喫食時に容易に復元が可能な各種の即席粥が開示されている。例えば、白糖、カルシウム化合物、マンナン、グルコノデルタラクトンを原料として、膨化・成形して、米様の粒状物の乾燥品としたもの（特開平5-123121号公報）や、精米又は玄米に、プロテアーゼを添加、処理した後、煮熟して得られた粥を、真空凍結乾燥処理したもの（特開平6-303927号公報）や、洗浄、浸漬した米を、スープと共に加熱して粥としたものを凍結乾燥したもの（特開平9-65844号公報）や、蒸米に調味液を添加して、更に蒸して粥化した蒸米を水分含量10%以下になるまで乾燥させたもの（特開2003-61597号公報）等が開示されている。

20

#### 【0003】

また、老人や病人の食事として、お粥の咀嚼・嚥下特性を改善したものも提案されている。すなわち、老人や病人にとって、お粥の咀嚼・嚥下に負担をかける場合があり、特に、咀嚼・嚥下困難者に供するには米粒が誤嚥の原因になるため、炊いたお粥を更にミキサーにかけてペーストにする必要がある。しかし、喫食に際して、炊いたお粥を更にミキサーにかけてペーストにするような処理は、手間がかかり、提供者にとって負担の大きい食事になっている。一方、お粥をミキサーにかけたものは、のどに付着し飲み込みにくいなどの問題点が指摘されている。このような負担を軽減すべく提案がなされている。

30

#### 【0004】

例えば、特開2002-51712号公報には、種々の食材を 化して乾燥した乾燥食材が提案され、その中の一つに米又は米粉を加熱処理して 化した後乾燥し、粉末、顆粒又はフレーク状に形成した乾燥食材が開示されている。該乾燥食材は、水や湯を加えるだけで容易にペースト状のお粥として調製することができることが示されており、簡易に嚥下障害者用の食事を作ることができることが記載されている。該乾燥食材の調製に際しては、増粘多糖類からなる糊料を加えることにより、乾燥食材の粘性をより容易に調整することができることが記載されているが、老人や病人の食事にはかなりの時間を要し、米又は米粉を単に 化したものではそれに多糖類で粘度調節したものであっても喫食中に経時変化を生じるのは避けられない。

40

#### 【0005】

また、特開2002-17275号公報及び特開2003-47415号公報には、咀嚼・嚥下困難者等に供することができる嚥下容易な粥状食品の素が開示されている。すなわち、特開2002-17275号公報には、 化米又はその粉末に澱粉粉末とゼラチン粉末を配合してなる嚥下容易な粥状食品の素が開示されている。しかし、該粥状食品の素から調製された粥状食品は、その喫食に際して、温度低下とともに経時変化が大きくなり、その味覚の低下と共に、嚥下特性の低下を来すような物性の変化が避けられない。更に、特開2003-47415号公報には、乾燥 化米の粉末を焙煎することにより調製した即席粥の素が開示されている。しかし、該即席粥の素は、成分として 化米のみから構

50

成されているので、該即席粥の素から調製される粥は、上記の場合と同様に、喫食に際して経時変化が避けられない傾向がある。なお、ここで言う経時変化とは、経時的に粘度が高くなっていくということを意味するものである。

#### 【0006】

一方で、咀嚼ができ難い病人などに対する栄養補給に各種濃厚流動食が開発されている。その中に米をベースにしたもので、更に、デキストリンを添加した米ベース流動食が開示されているものがある（特開2002-65182号公報）。該米ベース流動食は、咀嚼ができ難い病人などに対する栄養補給に開発されたものであるが、さらっとした飲み口を有することと、同時に米独特の食味を有する米ベース流動食であることが示されている。しかしながら、濃厚流動食に求められる要件はお粥に求められるものと全く異なる。すなわち、濃厚流動食は、液体状のものを容器詰めしたものであることから、その物性は粥状の食品とは相違し、また、該米ベース流動食においては、その調製に際してデキストリンが添加されているが、添加されているデキストリンは、主として炭水化物成分を補う目的で使われており、米ベース流動食の経時変化を抑える目的のような物性の改善の目的で使用されているものではない。

#### 【先行技術文献】

##### 【特許文献】

#### 【0007】

【特許文献1】特開平5-123121号公報。

【特許文献2】特開平6-303927号公報。

【特許文献3】特開平9-65844号公報。

【特許文献4】特開2002-17275号公報。

【特許文献5】特開2002-51712号公報。

【特許文献6】特開2002-65182号公報。

【特許文献7】特開2003-61597号公報。

【特許文献8】特開2003-47415号公報。

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0008】

本発明の課題は、喫食調製時の優れた食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する新規な即席粥状食品の素を提供することにある。特に、水或いはお湯を加えるだけで容易に優れた食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した粥状食品を調製することができ、咀嚼・嚥下困難者にも供することができる即席粥状食品の素及び該即席粥状食品の素を用いて調製された即席粥状食品を提供すること、すなわち、喫食者の状態に応じて、粘度などの物性、またはカロリーを調節することができ、喫食中に状態の変化を生じなく、更に、米特有の風味を保持した即席粥状食品の素、及び該即席粥状食品の素を用いて調製された即席粥状食品を提供することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0009】

本発明者は、上記の課題を解決すべく、鋭意検討する中で、せん断による物理的低粘度化处理、又は酵素、酸或いは酸化剤による低分子化处理により特定粘度範囲に低粘度化したうるち米粉のアルファ化物を主成分とすることにより、水又はお湯を注ぎ簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素を調製することができることを見出し、本発明を完成するに至った。更に該低粘度化したうるち米のアルファ化物と特定のDE値の澱粉分解物とを特定の配合割合で配合した配合物を主成分として即席粥状食品の素を調製することにより、優れた食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した粥状食品を容易に調製することができる即席粥状食品の素を製造することができることを見出し、本発明をなすに至った。

#### 【0010】

すなわち、本発明は、せん断による物理的低粘度化处理、又は酵素、酸或いは酸化剤に

よる低分子化処理により、うるち米アルファ粉 1 重量部に水 10 重量部を加えたときの粘度が 50 ~ 600 mPa・s の範囲となるように調整した低粘度化うるち米アルファ化物を主成分とすることを特徴とする、水又はお湯を注ぎ簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素、該即席粥状食品の素を用いる即席粥状食品の製造方法、及び該即席粥状食品の製造方法を用いて製造した即席粥状食品からなる。本発明の即席粥状食品の素を用いて調製した粥状食品は、咀嚼・嚥下特性に優れ、咀嚼・困難者にも供することができ、また、喫食者の好みに応じて、固さや物性、カロリーを調整することができ、更に喫食中に経時的な粘度変化を生じない即席粥状食品を提供する。

#### 【0011】

粥状食品は老人や病人の食事として利用されるため、咀嚼・嚥下特性に優れ、咀嚼・困難者にも供することが望まれる。また、喫食者の好みに応じて、固さや物性、カロリーを調整することができることが望ましく、また、食味の良さと共に、栄養面でもカロリーの保持が要求される。更に喫食中に経時的な粘度変化を生じないことが重要となる。粥状食品は、粘度を下げることを追求すれば、お粥の含有水分を多くすればよいことになるが、水分量を多くすれば、栄養面での摂取カロリーが低くなる。したがって、栄養的なカロリーを保持し、しかも、粘度を低くした粥を調製するには、水分を増やさず、栄養的なカロリーを保持しながら、粘度を低くすることが重要となる。そこで、本発明においては、上記のような条件を備えた粥状食品について鋭意検討する中で、低粘度化したうるち米のアルファ化物、又は該低粘度化したうるち米のアルファ化物と特定の DE のデキストリンのような澱粉分解物を配合した配合物を主成分とすることにより、上記のような条件を満足し、低粘度でありながら全粥と同等のカロリーを保持した粥状食品及び該粥状食品を調製するための即席粥状食品の素の開発に成功した。

#### 【0012】

本発明において、即席粥状食品の素において主成分として用いられる低粘度化したうるち米粉のアルファ化物としては、エクストルーダー、マイクロ波加熱等による熱とせん断により物理的に低粘度化する方法により調製された低粘度化うるち米粉アルファ化物、及び酵素又は酸、酸化剤により低分子化した後ドラムドライアにより化する方法、化と同時に酵素により低粘度化して乾燥された低粘度化うるち米粉アルファ化物を挙げることができる。本発明の即席粥状食品の素において、低粘度化したうるち米のアルファ化物の粘度は、うるち米粉アルファ化物 1 重量部に水 10 重量部を加えたときの粘度が 50 ~ 600 mPa・s の範囲のものが用いられるが、該粘度が 70 ~ 300 mPa・s の範囲に調整されているものが、特に好ましい。

#### 【0013】

また、本発明の即席粥状食品の素においては、その主成分として、上記低粘度化したうるち米のアルファ化物と DE 1 ~ 24 の澱粉分解物とを配合した配合物を用いることができる。かかる場合の低粘度化したうるち米のアルファ化物と DE 1 ~ 24 の澱粉分解物との配合割合は、低粘度化うるち米アルファ粉 90 ~ 40 重量部に、DE 1 ~ 24 の澱粉分解物 10 ~ 60 重量部の割合が好ましい。特に好ましい低粘度化したうるち米のアルファ化物と DE 1 ~ 24 の澱粉分解物との配合割合としては、低粘度化うるち米アルファ化物 90 ~ 60 重量部に、DE 1 ~ 24 の澱粉分解物 10 ~ 40 重量部との配合割合を挙げることができる。また、本発明の即席粥状食品の素の調製に用いられる特に好ましい澱粉分解物としては、DE 1 ~ 18 のデキストリンを挙げることができる。

#### 【0014】

本発明は、本発明の即席粥状食品の素に、水又は湯を添加し、攪拌・混合することによって調製することからなる、喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した即席粥状食品の製造方法を包含する。本発明の即席粥状食品の製造方法においては、主成分として用いる低粘度化うるち米アルファ化物の粘度を調整することにより、粥状食品の粘度、凝集性を調節することができる。

#### 【0015】

本発明の即席粥状食品の製造方法においては、即席粥状食品の素に、ゲル化剤を添加することによりゼリー状食品として調製するか、或いはトロミ剤を添加することによりとろみのついた即席粥状食品として調製することができる。本発明は、本発明の即席粥状食品の製造方法によって製造された喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した即席粥状食品を包含する。

#### 【0016】

すなわち具体的には本発明は、〔1〕せん断による物理的低粘度化处理、又は酵素、酸或いは酸化剤による低分子化处理により、うるち米アルファ粉1重量部に水10重量部を加えたときの粘度が50～600mPa・sの範囲となるように調整した低粘度化うるち米アルファ化物を主成分とすることを特徴とする、水又はお湯を注ぎ簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素や、〔2〕低粘度化うるち米アルファ化物が、うるち米アルファ粉1重量部に水10重量部を加えたときの粘度が70～300mPa・sの範囲に調整されていることを特徴とする上記〔1〕記載の水又はお湯を注ぎ簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素や、〔3〕上記〔1〕又は〔2〕記載の低粘度化うるち米アルファ粉90～40重量部に、DE1～24の澱粉分解物10～60重量部とを配合した配合物を主成分とすることを特徴とする水又はお湯を注ぎ簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素や、〔4〕低粘度化うるち米アルファ化物90～60重量部に、DE1～24の澱粉分解物10～40重量部とを配合した配合物を主成分とすることを特徴とする上記〔3〕記載の水又はお湯を注ぎ簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素や、〔5〕澱粉分解物がDE1～18のデキストリンであることを特徴とする上記〔3〕又は〔4〕に記載の喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素からなる。

#### 【0017】

また、本発明は、〔6〕上記〔1〕～〔5〕のいずれか記載の即席粥状食品の素に、水又は湯を添加し、攪拌・混合することによって調製することを特徴とする喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した即席粥状食品の製造方法や、〔7〕低粘度化うるち米アルファ化物の粘度の調整により、粥状食品の粘度、凝集性を調節することを特徴とする上記〔6〕記載の喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した即席粥状食品の製造方法や、〔8〕即席粥状食品の素に、ゲル化剤を添加することによりゼリー状食品として調製するか、或いはトロミ剤を添加することによりとろみのついた食品として調製したことを特徴とする上記〔6〕又は〔7〕記載の喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した即席粥状食品の製造方法からなる。

#### 【0018】

さらに本発明は、〔9〕上記〔6〕～〔8〕のいずれか記載の即席粥状食品の製造方法によって製造された喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した即席粥状食品からなる。

#### 【発明の効果】

#### 【0019】

本発明は、その喫食に際し、水又は湯を加え、手でかき混ぜて溶かすような攪拌・溶解手段によって、簡単に、優れた食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した粥状食品を容易に調製することができる即席粥状食品の素を提供する。また、本発明は、本発明の即席粥状食品の素を用いることにより、咀嚼・嚥下特性に優れ、咀嚼・困難者にも供することができ、また、喫食者の好みに応じて、固さや物性、カロリーを調整することができ、更に喫食中に経時的な粘度変化を生じない即席粥状食品の製造方法、及び該即席粥状食品の製造方法により製造される即席粥状食品を提供する。

#### 【0020】

すなわち、本発明の即席粥状食品の素は、米風味を有し、喫食中でも粘度変化などの状態変化を起こさない優れた食味を有する粥状食品を提供することを可能とし、また、本発明の即席粥状食品の素は、喫食者の好みに応じて、固さや物性、カロリーを調節することができ、更に、咀嚼・嚥下困難者の喫食にも好ましい粘度、凝集性などの物性を付与した粥状食品を提供することができる。例えば、本発明の即席粥状食品の素を用いて調製した粥状食品は、好ましい粘度、凝集性などの物性の付与により、咀嚼・嚥下困難者用として食べやすい物性でありながら、栄養面でも全粥と同等のカロリーを保持したものに調整できる。つまり、全粥のみならず、7分、5分粥の物性でありながら、カロリーは全粥と同等のものに調整することもできる。また、本発明の即席粥状食品の素は、増粘多糖類のようなゼリー剤を配合することにより、調製される粥状食品をゼリー状にしたり、トロミ剤でとろみをつけて喫食するような粥状食品とすることもできる。

10

【発明を実施するための形態】

【0021】

本発明は、せん断による物理的低粘度化処理又は酵素、酸或いは酸化剤による低分子化処理により、うるち米アルファ粉1重量部に水10重量部を加えたときの粘度が50～600mPa・sの範囲となるように調整した低粘度化うるち米アルファ化物を主成分とすることを特徴とする、水又はお湯を注ぎ簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素、或いは、該低粘度化うるち米アルファ粉90～40重量部に、DE1～24の澱粉分解物10～60重量部とを配合した配合物を主成分とすることを特徴とする水又はお湯を注ぎ簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与する即席粥状食品の素からなる。また、本発明は、該即席粥状食品の素に、水又は湯を添加し、攪拌・混合することによって調製することを特徴とする喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した即席粥状食品の製造方法からなる。更に、本発明は、該即席粥状食品の製造方法によって製造される即席粥状食品からなる。

20

【0022】

本発明においては、即席粥状食品の素の調製に、低粘度化うるち米アルファ化物を用いるが、かかる即席粥状食品の素の調製に用いる米は、うるち米であれば特に制限はない。また、うるち米に、もち米を一部併用し低粘度化することにより米の風味、食感をかえることもできる。

30

【0023】

本発明で用いる低粘度化うるち米アルファ化物の調製には、せん断による物理的低粘度化処理又は酵素、酸或いは酸化剤によるうるち米の低分子化処理と、うるち米の化学処理が併用される。かかるうるち米の低分子化処理及び化学処理には、例えば、うるち米をエクストルーダー、マイクロ波加熱等による熱とせん断により物理的に低粘度化する方法、酵素又は酸、酸化剤により低分子化した後ドラムドライアにより化学処理する方法、化学処理と同時に酵素により低粘度化して乾燥する方法等を用いることができる。

【0024】

すなわち、本発明におけるうるち米の低分子化及び化学処理は、米粉をあらかじめ酵素、酸、酸化剤にて低粘度化し、ドラムドライヤーで化学処理、又はエクストルーダー、マイクロ波乾燥等のような熱及びせん断力により一般に化学処理する装置で行うことができる。その際、澱粉分解物を一緒に化学処理しても良いし、後に混ぜることも可能である。最終アルファ化物は、10～200メッシュ篩過するように調製することが好ましい。特に10～60メッシュに調整されたものがダマができにくく、なめらかになり好ましい。かかる最終アルファ化物は、その粉末状で使用することも可能であるが、顆粒状にして使用することが好ましい。

40

【0025】

本発明で用いる低粘度化うるち米アルファ化物は、うるち米のアルファ化物の粘度が、米粉アルファ化物1重量部に水10重量部を加えたときの粘度が50～600mPa・sの範囲、好ましくは70～300mPa・sの範囲であるように調整される。例えば、低

50

粘度化するち米アルファ化物は、うるち米をエクストルーダやマイクロ波加熱等による物理的に低粘度化する方や、酵素、酸、酸化剤により低粘度化した後ドラムドライヤーにてアルファ化して製造されるが、かかる方法により調製された低粘度化するち米アルファ化物は、該うるち米のアルファ化物 1 重量部に攪拌しながら水 10 重量部を加え、5 分後の粘度が 50 ~ 600 mPa・s の範囲、好ましくは 70 ~ 300 mPa・s (B 型回転粘度計 回転数 12 rpm ローター No. 3) の範囲に調整される。

#### 【0026】

本発明においては、即席粥状食品の素の調製に、上記のように調製した低粘度化するち米アルファ化物と DE 1 ~ 24 の澱粉分解物とを配合した配合物を主成分として用いる。かかる場合の低粘度化するち米アルファ化物と澱粉分解物の配合比は、化米粉 90 ~ 40 重量部に対して、澱粉分解物 10 ~ 60 重量部の割合が用いられる。特に好ましくは、化米粉 90 ~ 60 重量部に対し、澱粉分解物 10 ~ 40 重量部の割合で配合される。かかる配合は、例えば、低粘度化したうるち米のアルファ化物 90 ~ 40 重量部と、デキストリンのような澱粉分解物 10 ~ 60 重量部とを、粉体混合して混合物として調製するが、該混合には、米粉とデキストリンなどの澱粉分解物を混合後、化してもよいし、米粉をあらかじめ化し、後でデキストリンなどの澱粉分解物を混合してもよい。

#### 【0027】

本発明の即席粥状食品の素の調製において、低粘度化するち米アルファ化物に配合する澱粉分解物は、DE 1 ~ 24 の澱粉分解物を用いるが、該澱粉分解物として、DE 1 ~ 18 のデキストリンを用いることが特に好ましい。すなわち、デキストリンなどの澱粉分解物は、お粥の喫食中の状態変化を起こさせない性質を持つが、DE が大きくなるとお粥に甘味性を与える傾向にある。おおよそ、DE は 1 ~ 24 が使用可能で、DE 1 ~ 18 が、状態変化を起こさなく、甘味性が出なくお粥中の米の風味がすなおに出てより好ましい。また、化した米粉とデキストリンなどの澱粉分解物の比は、澱粉分解物の含有量が多くなればなるほど、喫食中の粘度増加などの状態変化を抑えることができるが、澱粉分解物を多く添加しすぎると米本来の風味が薄れてしまい本発明の目的から外れる。よって、前記のとおり、低粘度化したうるち米のアルファ化物とデキストリンなどの澱粉分解物の比は、90 : 10 ~ 40 : 60 (化した米粉 90 ~ 40 重量部に対し、澱粉分解物 10 ~ 60 部) が使用可能であるが、お粥の状態、米粉の組成により変えることができる。更に、90 : 10 ~ 60 : 40 (化した米粉 90 ~ 40 重量部に対し、澱粉分解物 10 ~ 60 部) がより好ましい。

#### 【0028】

配合するデキストリンなどの澱粉分解物の DE により、調製される粥状食品の粘度に差がでる。DE が低いものを配合するほど、お粥の粘度が下がる性質があるので、デキストリンなどの澱粉分解物 DE を変えることにより、米粉の配合割合や粘度を調節できる。本発明の即席粥状食品の素の調製において、低粘度化したうるち米粉と、DE 1 ~ 24 の澱粉分解物との配合物は、両者を混合し、混合粉末状或いは更に造粒して、顆粒状の乾燥粉末として調製することができる。

#### 【0029】

本発明において、低粘度化するち米アルファ化物に配合する澱粉分解物を調製する際の澱粉原料としては、澱粉、加工澱粉、又は穀粉の分解物を用いることができる。例えば、小麦、コーンスターチ、馬鈴薯、タピオカ、甘藷、サゴ、ワラビ、蓮、葛、緑豆など各種澱粉及び加工澱粉若しくは米粉などの穀粉の分解物を使用することができる。風味などの点からは、米粉そのものが好ましい。

#### 【0030】

該澱粉の分解方法としては、酵素処理、酸処理、など一般に澱粉を加水分解する方法によりなされる。具体的には、原料を水に分散して 20 ~ 40 質量の懸濁液とし、pH を 5 ~ 7 に調節する。これに - アミラーゼ、好ましくは *Bacillus licheniformis* や *Bacillus amyloliquefaciens* など耐熱性の - アミラーゼを添加し、適当な加熱装置、例えば加熱加圧蒸煮釜やジェットクッカー、オンレーターなどを用いて、70 ~ 110 、より好

10

20

30

40

50

ましくは 85 ~ 100 に加熱して加水分解を行う。酵素失活後、そのままの液、あるいは適当な濾過装置、例えばロータリーバキュームフィルターやフィルタープレスなどを用いて濾過した後、スプレードライヤーやドラムドライヤーなどの乾燥機により粉末化する。上記の反応条件を一部変えることによって  $DE = 1, 4, 8, 12, 18, 25, 40$  の澱粉分解物を調製する。DE とは、「 $DE = \text{還元糖} \% / \text{固形分} \% \times 100$ 」の計算式で求められるデキストロス当量を示しており、一般に DE 値が小さい程高分子多糖類とされている。

#### 【0031】

本発明においては、本発明の即席粥状食品の素を水又は湯を添加し、攪拌・混合することによって、喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した即席粥状食品を製造することができる。一般的に、飲み込みやすさに関しては、通常のご飯から作った全粥のミキサー粥は、粘度が高く、べたついて飲み込みにくいと言われている。べたつかないお粥にしようとした場合、かなり水分量を増やす必要があり、カロリーダウンを免れない。これに対して、本発明の粥状食品は、低粘度化したうるち米のアルファ化物により水又はお湯を注ぎ簡単に攪拌するだけで喫食調製時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与できる。更に澱粉分解物の選択、配合により、べたつきを抑え、カロリーダウンしない又はカロリーアップしたものを調製できる。

10

#### 【0032】

本発明においては、本発明の即席粥状食品の素を用いて、水又は湯を添加し、手でかき混ぜ溶かす程度の攪拌・混合によって容易に喫食時の食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した即席粥状食品を調製することができるが、本発明における即席粥状食品の調製に際しては、低粘度化したうるち米のアルファ化物と澱粉分解物の配合割合を調整することにより、粥状食品の粘度、凝集性を調節することができる。本発明において、即席粥状食品の素に、ゲル化剤を添加することによりお湯を注ぐだけで簡単にできる凝集性の高いゼリー状食品として調製することができる。

20

#### 【0033】

本発明の即席粥状食品の素を使用して即席粥状食品を調製する場合、栄養面、粘性、曳索性、凝集性、付着性などを考慮し、本発明品 20g に対して、喫食者の状態に合わせて、水の量 100 以下で溶かすのが望ましい。本発明の即席粥状食品の素は、咀嚼・嚥下困難者用として食べやすい物性でありながら、栄養面でも全粥と同等のカロリー又はそれ以上にしたものに調整できる。つまり、全粥のみならず、7分、5分粥の物性でありながら、カロリーは全粥と同等又はそれ以上のものに調整することもできる。なお、全粥とは米：水 = 1 : 5 (粥の濃度は 20%)、7分粥とは米：水 = 1 : 7 (粥の濃度は 15%)、5分粥とは米：水 = 1 : 10 (粥の濃度は 10%) で炊いたものである。

30

#### 【0034】

本発明の即席粥状食品の素の調製に際して、化米粉及び澱粉分解物以外の他の配合成分を必要に応じて、即席粥状食品の素に添加して、食味や食感を向上させることができる。例えば、澱粉、加工澱粉、不溶性食物繊維、難消化性デキストリン、難消化澱粉、ビタミン、ミネラル、香料、フレーバー、甘味料等で、目的は栄養添加、味付け等である。これら任意原料は、粥状食品を調製した後に添加してもよく、また粥状食品の素の中に加えておいてもよい。粥状食品の素と増粘多糖類との組み合わせで、お粥ゼリー状食品を作ることにも可能。特に、嚥下障害者で程度がひどい喫食者には、ゼリー状が好まれる。ゼリーの固さの調節も可能である。

40

#### 【0035】

例えば、低粘度化したうるち米のアルファ化物とゲル化剤を併用させることによりお湯を注ぎ攪拌するだけでまとまりのある又はゼリー状の物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性付与した介護用粥状食品を簡単に調製することができる。かかる場合に使用するゲル化剤とは、食品にゲル性を付与しゼリー状にするものを用いることができるが、例えば、キサンタンガム、カラギーナン、ローカストビーンガム、グルコマンナン、ジェランガム、寒天、ペクチン、ゼラチンなどの増粘多糖類を挙げることができる。

50

## 【 0 0 3 6 】

また、低粘度化するち米のアルファ化物和トロミ剤を併用させることにより、水を注ぎ簡単に攪拌するだけで飲み込み易いまとまりのある、物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性付与する介護用粥状食品を調製することができる。トロミ剤とはアルファ澱粉、キサンタンガム、グアガム、ローカストビーンガム、サイリウムシードガム、タマリンドガムなどを挙げることができる。

## 【 0 0 3 7 】

以下、本発明を実施例により詳細に説明するが、本発明の技術的範囲は以下の実施例によって限定されるものではない。なお、本発明の実施例の記載において、単位は全て、記載がないかぎり重量を表す。

10

## 【 実施例 】

## 【 0 0 3 8 】

## [ 実施例 1 ]

うるち米粉を原料とし、二軸エクストルーダーに供給、水はうるち米粉供給量に対し 4 % から 1 2 % の範囲でパレルから加えて膨化物を得る。膨化物は開き目 2 m m の網を装着した粉碎機で粉碎した後、熱風式乾燥機により水分が 9 % ~ 1 0 % になるように乾燥させ 4 2 メッシュパスの粉末にし、米粉アルファ化物 1 部に対し水 ( 2 0 ) 1 0 部を加えたときの粘度が 3 0 m P a ・ s 、 5 0 m P a ・ s 、 7 0 m P a ・ s 、 1 0 0 m P a ・ s 、 1 4 0 m P a ・ s 、 2 0 0 m P a ・ s 、 4 0 0 m P a ・ s 、 6 0 0 m P a ・ s のものを得た。粘度は溶解 5 分後 B 型粘度計 回転数 1 2 r p m 、ローター N o . 2 、 3 で測定した。

20

## 【 0 0 3 9 】

## [ 実施例 2 ]

うるち米粉 1 0 0 部に水 1 3 0 部を加え 5 0 に加温して硫酸にて p H 1 . 0 に保ち 1 時間、 3 時間、 5 時間反応し苛性ソーダで中和しドラムドライヤーで 化し 4 2 メッシュパスの粉末にしできたものは米粉アルファ化物 1 部に対し水 ( 2 0 ) 1 0 部を加えたときの粘度が 3 0 0 m P a ・ s 、 1 4 0 m P a ・ s 、 8 0 m P a ・ s のものをえた。粘度は溶解後 5 分後、 B 型回転粘度計 回転数 1 2 r p m 、ローター N o . 2 、 3 で測定した。

## 【 0 0 4 0 】

## [ 比較例 1 ]

うるち米粉 1 0 0 部に水 1 3 0 部を加えをドラムドライヤーにかけて 化し、 4 2 メッシュパスの粉末にしできたものは米粉アルファ化物 1 部に対し水 ( 2 0 ) 1 0 部を加えたときの粘度が 7 0 0 m P a ・ s 、 6 0 0 0 m P a ・ s のものをえた。

30

## 【 0 0 4 1 】

## &lt; ペースト粥の評価 I &gt;

本発明品 2 0 部に対して 8 0 の湯 1 0 0 部に溶かしペースト粥の官能評価をおこなった ( 全粥 ) 。結果を、表 1 に示す。粘度 5 0 ~ 6 0 0 m P a ・ s がペースト粥として良好である。

## 【 0 0 4 2 】

【表 1】

試料			官能評価	
粘度	30	mPa・s	×	溶けない粒が残る
粘度	50	mPa・s	△	やや溶けない粒が残る
粘度	70	mPa・s	○	
粘度	100	mPa・s	○	
粘度	140	mPa・s	○	
粘度	200	mPa・s	○	
粘度	300	mPa・s	○	
粘度	400	mPa・s	○	
粘度	600	mPa・s	△	ややべたつき飲み込み難い
粘度	700	mPa・s	×	べたつき飲み込み難い
粘度	6000	mPa・s	×	べたつき飲み込み難い

10

## 【0043】

&lt;ペースト粥の評価II&gt;

20

本発明品（粘度100mPa・s）20部に対し80の湯の量を40部、60部、80部、100部にそれぞれ溶かしペースト粥の官能評価を行った。結果を、表2に示す。  
全粥（米：水 20部：100部）よりも少ない水の量でペースト粥ができカロリーアップになる。

## 【0044】

【表 2】

お湯の量	官能評価
40部	団子状でのみこみにくい
60部	やや固めのペースト粥
80部	ペースト粥
100部	ペースト粥

30

## 【0045】

&lt;ペースト粥の評価III&gt;

本発明品（（粘度100mPa・s）と澱粉分解物（DE=1）を配合したもの）20部を80の湯40部（やわらかご飯）に溶かして官能評価をおこなった。結果を、表3に示す。

## 【0046】

40

【表 3】

アルファ化粉：澱粉分解物	官能評価
90：10	団子状でのみ込みにくい
70：30	やや固めのペースト粥
60：40	ペースト粥
50：50	ペースト粥

50

## 【 0 0 4 7 】

## &lt; ゼリー粥の評価 &gt;

本発明品 2 0 部、ゲル化剤 3 部をよく混合してお湯 ( 8 0 ) に攪拌しながら溶解して厚生労働省 特別用途食品 高齢者用食品の試験法によりゲルを測定した。結果を、表 4 に示す。

## 【 0 0 4 8 】

## 【表 4】

試料	ゲル強度 (N/m2)	ゲルの状態
粘度 5 0 mPa・s	6 0 0 0	× (米粉の粒が残る)
粘度 7 0 mPa・s	6 3 0 0	○
粘度 1 0 0 mPa・s	7 3 0 0	◎
粘度 1 4 0 mPa・s	7 6 0 0	◎
粘度 2 0 0 mPa・s	4 6 3 0	○
粘度 3 0 0 mPa・s	3 7 0 0	○
粘度 4 0 0 mPa・s	3 5 0 0	○
粘度 6 0 0 mPa・s	2 8 0 0	△
粘度 6 0 0 0 mPa・s	2 0 0 0	× (ゲル弱い)

10

20

## 【 0 0 4 9 】

## [ 実施例 3 ]

タピオカ澱粉を水に分散して 2 0 ~ 4 0 質量の懸濁液とし、pH を 5 ~ 7 に調節した。これに耐熱性の  $\alpha$ -アミラーゼを添加し、オンレーターを用いて、8 5 ~ 1 0 0 に加熱して加水分解を行った。酵素失活後、ロータリーバキュームフィルターを用いて濾過した後、スプレードライヤー乾燥機により粉末化した。上記の反応条件を一部変えることによって DE = 1 , 4 , 8 , 1 2 , 1 8 , 2 5 , 4 0 の澱粉分解物を調製した。

## 【 0 0 5 0 】

30

## [ 実施例 4 ]

## &lt; 風味、物性について &gt;

粘性、曳索性、付着性、凝集性、また、風味・味 ( 食味 ) 等も考慮して、喫食に好ましい範囲を判断するが、まずは、風味・味等から、使用に好ましい澱粉分解物の DE、配合割合について検討した。試験は、栄養士を含むモニター 1 8 人で官能評価を行った。甘味と風味を米粉 : 澱粉分解物 = 9 0 : 1 0、4 0 : 6 0 の場合について、各 7 種類のデキストリンで甘味度を比較した。DE = 1 , 4 , 8 , 1 2 , 1 8 , 2 5 , 4 0 のものを使用した。結果を、表 5、及び表 6 に示す。結果、表 5、表 6 からお粥としての味、風味から判断すると、使用に好ましいデキストリンの DE は 1 2 以下、配合割合は 5 割以下であった。

40

## 【 0 0 5 1 】

【表 5】

	澱粉分解物						
米粉:澱粉分解物	D E = 1	D E = 4	D E = 8	D E = 12	D E = 18	D E = 25	D E = 40
90 : 10	1	1	1	2	2	4	4
40 : 60	1	2	2	2	3	4	4

評価法 1 : 甘味が全く気にならない。  
 2 : 甘味があまり気にならない。  
 3 : 甘味があるが許容範囲である。  
 4 : 甘味が許容範囲を超えている。

10

【 0 0 5 2 】

【表 6】

米粉:澱粉分解物	DE = 1	DE = 8	DE = 18	DE = 40
100 : 0	◎	◎	◎	◎
90 : 10	◎	◎	◎	◎
70 : 30	◎	◎	◎	◎
60 : 40	○	○	○	○
50 : 50	○	○	○	○
40 : 60	△	△	△	△
30 : 70	×	×	×	×

20

評価法 ◎ : 米の味、香りが良い。  
 ○ : 米の味、香りがある。  
 △ : 米の味、香りが少しある。  
 × : 米の味、香りがほとんどない。

30

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 3 】

本発明は、その喫食に際し、水又は湯を加え、手でかき混ぜて溶かすような攪拌・溶解手段によって、簡単に、優れた食味と物性の安定性及び優れた咀嚼・嚥下特性を付与した粥状食品を容易に調製することができる即席粥状食品の素を提供する。また、本発明は、本発明の即席粥状食品の素を用いることにより、咀嚼・嚥下特性に優れ、咀嚼・困難者にも供することができ、また、喫食者の好みに応じて、固さや物性、カロリーを調整することができ、更に喫食中に経時的な粘度変化を生じない即席粥状食品の製造方法、及び該即席粥状食品の製造方法により製造される即席粥状食品を提供する。

40

---

フロントページの続き

(74)代理人 100096482

弁理士 東海 裕作

(74)代理人 100123168

弁理士 大 高 とし子

(74)代理人 100120086

弁理士 高 津 一也

(74)代理人 100131093

弁理士 堀内 真

(72)発明者 菱川 康利

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内

(72)発明者 片岡 弘之

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内

(72)発明者 秋山 敬二

神奈川県横浜市港北区新横浜 3 丁目 6 番 1 号 フライスター株式会社内

Fターム(参考) 4B023 LC07 LE19 LG01 LK08 LP07