(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3961789号

(P3961789)

(45)発行日　平成19年8月22日(2007.8.22)　(24)登録日　平成19年5月25日(2007.5.25)

(51)Int.Cl.		F I		
A23L 1/10	(2006.01)	A23L	1/10	H
A21D 2/36	(2006.01)	A21D	2/36	
A21D 6/00	(2006.01)	A21D	6/00	
A21D 13/00	(2006.01)	A21D	13/00	
A21D 13/08	(2006.01)	A21D	13/08	

請求項の数 6　(全 11 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2001-189880 (P2001-189880)
(22)出願日　平成13年6月22日 (2001.6.22)
(65)公開番号　特開2003-165 (P2003-165A)
(43)公開日　平成15年1月7日 (2003.1.7)
審査請求日　平成13年6月22日 (2001.6.22)
審判番号　不服2004-3659 (P2004-3659/J1)
審判請求日　平成16年2月25日 (2004.2.25)

(73)特許権者　501203344
独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構
茨城県つくば市観音台３－１－１
(73)特許権者　501251703
横山製粉株式会社
北海道札幌市白石区平和通５丁目南２番１号
(74)代理人　100063565
弁理士　小橋　信淳
(74)代理人　100118898
弁理士　小橋　立昌
(72)発明者　入来　規雄
北海道札幌市豊平区羊ヶ丘１番地　１号棟宿舎２０２号

最終頁に続く

(54)【発明の名称】加熱変性小麦粉及びその小麦粉を用いた食品素材、食品

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ペントサン含量が１．１％以上、粒度が２５００ｃｍ^2／ｇ以下である、ホロシリコムギ、交配親にホロシリコムギを使用している農業技術研究機構北海道農業研究センター育成の品種・系統のキタノカオリ（種苗登録出願中）、札系１８７号、札系２２１号、月系９６２４号、月系９６２５号、月系９６２６号から調製した、水分含量１３．５％の小麦粉を、耐熱性のアルミラミネート袋中で９０℃、２時間加熱処理することによって得られた加熱変性小麦粉であり、該加熱変性小麦粉は、重量濃度３１．５％の懸濁液の２５℃常温での粘度が８００ｍＰａ・ｓ以上の高粘度となり、長時間の粘度安定性を維持する性状を有することを特徴とする加熱変性小麦粉。

【請求項２】

前記小麦粉中のペントサン含量が１．３％以上であることを特徴とする請求項１に記載の加熱変性小麦粉。

【請求項３】

前記小麦粉の粒度が２３００ｃｍ^2／ｇ以下であることを特徴とする請求項１又は２に記載の加熱変性小麦粉。

【請求項４】

請求項１～３のいずれかに記載の加熱変性小麦粉を用いて製造されることを特徴とする小麦粉食品素材。

【請求項５】

前記加熱変性小麦粉がフライ用のバッター粉であることを特徴とする請求項４に記載の小麦食品素材。

【請求項６】

請求項４又は５に記載の小麦食品素材によって作られた、パン類、菓子類、麺類、油揚げ食品であることを特徴とする小麦粉食品。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、懸濁液が高粘度を示す加熱変性小麦粉とそれを用いて製造される食品素材及び小麦粉食品に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

現在、加熱変性小麦粉（以下、変性粉という。）は、フライ用の各種バッター、天ぷら用の衣液、パンや菓子等の食感改良、各種ルウ等に幅広く利用されている。しかしながら、変性粉を用いるバッターや衣液製造においては、懸濁液の高粘度化、その安定性向上のためにグアガム、キサンタンガム等の増粘剤やアルファー化デンプン等が併用されており、コスト高となったり、製造時にままこが発生して調製時にトラブルが生じたりする問題があった。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

このような状況から、特にフライ用のバッター製造においては、極力増粘剤やアルファー化デンプン等を併用しない変性粉のみによる高粘度で安定性の高いバッター製造が望まれている。しかしながら、現状では多糖類やデンプン等の増粘剤を使用したバッター製造技術が特開平１３－１２５７９５号、特開平１１－１２５号、特開平７－１５５１２７号、特開平７－７５５１４号等に開示されている程度で、上記問題を解決するための十分な技術が確立されていない状況である。

【０００４】

【課題を解決するための手段】

本願発明者らは、上記の問題を解決するため、各種小麦粉品種、系統からの小麦粉について、加熱変性特性を詳細に鋭意研究した結果、特定の品種、系統の小麦粉から調製した変性粉からの懸濁液が顕著な高粘度と長時間の粘度安定性を示すことを発見し、本発明を完成した。即ち、遺伝的に変性粉懸濁液が高粘度を示す小麦粉を用い最適条件で加熱変性させることによって、ほとんどあるいは完全に粘度上昇のための増粘剤等を使用しないでバッターを調製できる変性粉を提供するものである。

【０００５】

【発明の実施の形態】

本発明でいう変性粉とは、水分含量１２％～１５％、好ましくは１３％～１４％の小麦粉を８０℃～１６０℃で３分～２４０分、好ましくは１００℃～１４０℃で１０分～５０分加熱した小麦粉のことである。この範囲以下であれば変性懸濁液の粘度が十分に高くならず、逆に長過ぎるとタンパク質の変性等が進行しすぎて最適条件よりも懸濁液粘度が低下するという弊害がある。変性粉懸濁液が高粘度を示す小麦品種、系統としては、ホロシリコムギ、交配親にホロシリコムギを使用している独立行政法人農業技術研究機構北海道農業研究センター育成の品種、系統のキタノカオリ（種苗登録出願中）、札系１８７号、札系２２１号、月系９６２４号、月系９６２５号、月系９６２６号等が挙げられるが、どのような品種、系統からの小麦粉でも９０℃、２時間加熱変性処理されて変性粉の３１．５％懸濁液の粘度が８００ｍＰａ・ｓ以上、好ましくは１０００ｍＰａ・ｓ以上を示すものであれば、本発明の変性粉用小麦粉に包含される。

【０００６】

また、詳細な検討から、変性粉懸濁液が高粘性を示す小麦粉は、小麦粉中のペントサン含量が高い傾向を示すことが明らかになっている。小麦粉中のペントサン含量としては、１

．１％以上、好ましくは１．３％以上である。ペントサン含量が高い小麦粉が変性粉特性が良好である理由の詳細は不明であるが、小麦粉中の非デンプン性多糖類の代表であるペントサンは多量の水を吸収することが知らされていることから、このことが変性粉懸濁液の高粘度に関係していると考えられる。

【０００７】

特定の品種、系統からの小麦粉のみ変性粉懸濁液の粘度（以上、変性粉粘度）が高くなる理由については、詳細は不明であるが、ホロシリコムギを交配親に使用している系統がほとんど高粘度を示すこと、特性良好な小麦粉中のペントサン含量が高い傾向を示すことから、変性粉特性について、遺伝的な要因が関係していることが示唆される。また、変性粉用小麦粉の特性としては、さらに、レーザー粒度計（株式会社日本レーザー製、タイプHELOS&RODOS）による粒度の測定値が２５００ｃｍ^2／ｇ以下、更に好ましくは、２３００ｃｍ^2／ｇ以下の小麦粉が良好である。粒度が小さい小麦粉の方が変性粉特性が良好である詳細な理由は不明であるが、以下の理由が考えられる。

【０００８】

一般に粒度の小さい小麦粉は硬質小麦粉であり、製粉時に発生する損傷デンプン量が多い傾向にある。そして、この損傷デンプンは、健全デンプンに比べ吸水量が多いといわれていることから、このことが変性粉懸濁液の高粘度に影響していることが推定される。なお、変性粉懸濁液の粘度測定は、以下のようにして行った。

種々の条件で加熱処理した変性粉を用い３１．５％懸濁液を調製する。次に、この液１０ｍｌを用いて、ＲＢ８０型粘度計（東機産業製）で少量サンプルアダプターにより、ＨＨ１、ＨＨ２ローターを用い回転数１００ｒｐｍ、２５℃の条件で粘度を測定した。また、小麦粉中のペントサン含量はフロログルシノール法（Robert et al.: J. Sci. Food Agric., ３６，１２４３（１９８５））によって測定した。

【０００９】

本発明の加熱変性粉を使用した食材及び食品としては、この変性粉を含有し混合されたり、焼く、揚げる、煮る等の処理をされた食材及び食品すべてを包含し特に限定はない。例えば、食材としては、各種フライ用バッター粉及びバッター液、各種天ぷら用衣液用粉及び衣液、各種ミックス粉、各種ルウ等を挙げることができるが、特に本発明の変性粉の特性が有効に作用する食材は各種フライ用バッター粉及びバッター液である。また、食品としては、食パン、フランスパン、ハードロール、バターロール、デニッシュペーストリ、クロワッサン、他の各種菓子パン等のパン類、ホットケーキ、スポンジケーキ、シホンケーキ、ドーナツ、パイ、ビスケット、クッキー、クラッカー、シュークリーム、柏餅、饅頭等の菓子類、各種フライ類や天ぷら類等の揚げ物類、うどん、そば、そうめん、きしめん、中華麺、スパゲッティー等の麺類を挙げることができる。この中で変性粉による食品の品質、特に食感等の改良効果の大きいものは菓子類と天ぷら類である。

【００１０】

これらの食材及び食品への変性粉の使用については、単独あるいは他の原料との併用でもよく、特に限定はない。他の原料としては、例えば各種バッター粉や衣液用粉の場合、各種デンプン、米粉、増粘剤、乳化剤、油脂、膨張剤、色素、香辛料、調味料、栄養強化剤、卵黄粉等を挙げることができる。これらの他の原料は単独でも種々組み合わせて使用されてもよい。また、変性粉の各種食材及び食品への使用量についても、特に限定はなく、対象の食材及び食品での効果を見ながら適当に決定すればよい。

【００１１】

次に、以下に示す実施例（比較例を含む）に基づいて、本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に何ら限定されるものではない。

【００１２】

【実施例１】

ホロシリコムギ、交配親にホロシリコムギを使用している系統を含む多数の品種、系統からの小麦粉と各種銘柄の小麦粉について、１３．５％前後の水分含量の小麦粉を９０℃、２時間加熱処理を行い変性粉を得た。小麦粉はビューラー製粉６０％粉をすべて用い、小

麦粉のペントサン含量、変性粉の粘度は前述の方法によって測定した。その結果を図１に示す。小麦粉中のペントサン含量と変性粉粘度の間には高い相関があり、ホロシリコムギ、交配親にホロシリコムギを使用している系統からの変性粉はいずれも高いペントサン含量と変性粉粘度を示した。これより、これらの変性粉は良好な変性粉特性を持っていることがわかる。

【００１３】

これに対し、代表的な小麦銘柄１ＣＷ（Ｎｏ.1, カナダ・ウェスタン・レッド・スプリング）、ＨＲＷ（ハード・レッド・ウインター）、ＡＳＷ（オーストラリア・スタンダード・ホワイト）、WW（ウェスタン・ホワイト）、日本国内のホロシリコムギ以外の主要品種ハルユタカ、ハルヒカリ、タクネコムギ、チホクコムギ、ホクシン、農林６１号はいずれも変性粉粘度はホロシリコムギ以下の８００ｍＰａ・ｓ以下の粘度を示し、変性粉特性が不十分であることがわかる。特に、各種の天ぷら等の衣液に使用されているWWの変性粉粘度は２５０ｍＰａ・ｓ前後で非常に低く、本発明の用途には不適な変性粉であることがわかる。

【００１４】

【実施例２】

ホロシリコムギとホロシリコムギを交配親に使用している系統を含む各種小麦品種、系統からの小麦粉の変性粉粘度と小麦粉の粒度の関係について検討した。変性処理は実施例１と同様に行い、粒度は前述の方法によって測定した。また、小麦粉はビューラー製粉６０％粉を使用した。結果を図２に示す。これより、変性粉粘度と小麦粉粒度の間にはかなりの相関があり、ホロシリコムギとホロシリコムギを交配親に使用している系統はいずれも２３００ｃｍ^2／g以下の小さい粒度で高い変性粉粘度を示した。実施例１の結果と合わせて考えると、ペントサン含量が高く粒度の小さい硬質小麦粉からの変性粉が良好な変性粉特性を示すこがわかる。

【００１５】

【実施例３】

実施例１で使用したホロシリコムギ、キタノカオリ、月系９６２６号、WWの小麦粉を用い１２７℃、３０分の加熱変性処理により変性粉を得た。これらの変性粉について、変性粉３５％のバッターを作成し、前述の方法で粘度を測定した。そして、その後、最もバッター粘度の高かったキタノカオリの適性加水量を求め、このバッターより粘度の低い他の変性粉バッターについては、市販キサンタンガムを添加してキタノカオリと同等の粘度のバッターを作成し、キタノカオリ変性粉バッターと同加水量で同等の粘度のバッターを得るのに必要なキサンタンガム量を求めた。その結果を表１に示す。これより、WW変性粉に比べ、ホロシリコムギ、キタノカオリ、月系９６２６号の変性粉では変性粉のみで高粘度のバッターが得られるため少量のキサンタンガム添加あるいは無添加でバッターとして使用可能な低コストの高粘度なバッターが調製できることがわかる。

【００１６】

次に上記のバッター液を用い、以下に示す方法でコロッケを作成しバッター液特性の評価を行った。市販の冷凍コロッケ用具材５０ｇを上記バッターに侵漬し、余分な液を切りパン粉をつけた。この操作をもう１回繰り返した後、１８０℃のサラダ油で４分間油揚げしポテトコロッケを作成した。このポテトコロッケ製造時、バッター調製時のバッターの状態、パン粉の付着状態、得られたコロッケについて３人のパネラーにより評価を行った結果を表２に示す。これより、比較例１のWWの変性粉バッターで、調製時にややダマができることやパン粉の付着にややむらがあること以外、すべての実施例、比較例で概ね良好な結果が得られた。特に試験例２のキタノカオリの変性粉バッターを用いた場合のコロッケは外観食感共に良好であり、他に比べサックリとした良好な食感を示した。以上の結果から、本発明の変性粉を用いることによって、低コストで高粘度の良好なフライ用バッターを調製することが可能になり、それにより低コストで良質のコロッケ等のフライ食品を得ることができる。

【００１７】

【表１】

各種変性粉バッター粘度とキタノカオリバッターと同一粘度にするために必要なキサンタンガム量

	試験例1（ホロシリコムギ変性粉）	試験例2（キタノカオリ変性粉）	試験例3（月系9626号変性粉）	比較例1（WW変性粉）
各種変性粉バッター粘度（mPa･s）	1750	2230	2100	425
キサンタンガム必要量（対変性粉%）	0．2	－	0．1	0．5

【００１８】

【表２】

各種変性粉バッターを用いたコロッケ製造時の評価

		試験例4（ホロシリコムギ変性粉）	試験例5（キタノカオリ変性粉）	試験例6（月系9626号変性粉）	比較例2（WW変性粉）
バッター調製時の状態		○	◎	○	△（ややダマ有り）
コロッケ製造時のパン粉の付着状態		◎	◎	◎	△
コロッケの評価	外観	◎	◎	○	○
	食感	○	◎	○	○
	風味	◎	◎	◎	◎

【００１９】

【実施例４】

実施例３で調製した変性粉を用い、表３に示す配合で原料をよく混合し攪拌して天ぷら用衣液を調製した。これに１ｃｍに輪切りにし蒸したバレイショを侵漬し均一に衣液を付着させた。これを１８０℃～１９０℃のサラダ油で３分間揚げてバレイショ天ぷらを得た。このバレイショ天ぷら製造時の衣液の状態、得られたバレイショ天ぷらについて３人のパネラーにより評価を行った。その結果を表３に示す。これより比較例に比べ実施例の変性粉はいずれも衣液調製時のダマの生成が少なく、混合液を多量に添加できるため一定量の小麦粉で多くの衣液が調製ができ、より低コストで簡便に良好な衣液を調製することができた。特にその傾向は、キタノカオリ、月系９６２６号の変性粉で顕著であった。また、得られたバレイショ天ぷらの評価では各区で大きな差はなかったが、比較例に比べ試験例では、外観、食感が良好であり、特にキタノカオリの変性粉からのものが食感がサクサクしており良好であった。以上の結果から、本発明の変性粉を用いることによって簡便に低コストで良好な天ぷら衣液を調製でき、また、得られた天ぷらの外観、食感も非常に良好

であることがわかる。

【００２０】

【表３】

変性粉を用いた天ぷら衣液の配合と得られたバレイショ天ぷらの評価

		試験例7	試験例8	比較例3	比較例4
配合	小麦粉 g	−	−	−	15 (WW)
	変性粉 g	15 (ホロシリコムギ)	15 (キタノカオリ)	15 (WW)	−
	混合液* ml	32	35	25	24
官能評価	衣液調製時の状態	○	○	△	△
	外観	○	○	○	○
	食感	◎	◎	△	×
	風味	○	○	○	○

*混合液組成：水200ml、全卵60g、食塩0．5g

【００２１】

【実施例５】

実施例３で調製した変性粉を用い、表４に示す配合でシュークリームを作成し、シュークリーム生地の状態、できたシュークリームの評価を３人のパネラーで行った。シュークリームの製造は、以下のようにして行った。鍋に水、砂糖、バターを入れ加温して砂糖を溶解すると共にバターを十分に融解させ良く混合する。次に、変性小麦粉を入れ常温で十分に混合する。更に、良く混合した全卵を徐々に入れながら生地を十分に混合し適当な硬さのシュー生地を作成する。この生地をクッキングシートに１６ｇ程度絞りオーブンで２００℃、２０分焼成する。冷却したシュークリームの皮に２０ｇの市販のカスタードクリームを注入しシュークリームを製造した。

【００２２】

これより、比較例のＷＷの変性粉のシュークリームに比べて、試験例のシュークリームでは全体の評価結果が良好で生地調製時に多くの水が入ると共に生地の調製時のダマの発生もなく低コストで良好な生地が簡便にできた。また、得られたシュークリームも食感、風味が良好であり、特にキタノカオリ、月系９６２６号の変性粉を用いたものはサックリした食感と良好な香ばしい風味を呈した。以上の結果から、本発明の変性粉を用いることによって、低コストで良好なシュー生地を簡便に調製でき得られたシュークリームも総合的に良好なものであり、特に食感、風味が改善されることがわかる。

【００２３】

【実施例６】

水分含量１３．５％の小麦粉（ホロシコムギ、キタノカオリ、ＷＷ）を１００℃で１時間加熱処理することによって変性粉を得た。この変性粉を用い、表５に示す配合でクッキーを作成し、クッキー生地調整時の状態、得られたクッキーの評価を３人のパネラーで行った。クッキーの製造は以下のようにして行った。バターを湯煎にかけやわらかくして砂糖を加えてよく混合する。次に全卵を少量ずつ加え十分に混合し、それに更に小麦粉、変性粉を加え十分に混合する。得られた生地を絞りだし器に入れ、１０ｇ程度ずつクッキン

グシートにしぼり出し、オーブンで１８０℃、１３分焼成する。官能評価結果を表５に示す。

【００２４】

【表４】

変性粉を用いたシュークリームの配合と得られたシュークリームの評価

		試験例9	試験例10	試験例11	比較例5
配合	変性粉 g	30（ホロシリコムギ）	30（キタノカオリ）	30（月系9626号）	30（WW）
	水 g	63	69	68	60
	バター g	30	〃	〃	〃
	砂糖 g	1			
	全卵 g	56			
	カスタードクリーム（市販品） g	シュー1個当たり20			
官能評価	シュー生地調製時の状態	○	◎	◎	△
	外観・色	○	○	○	○
	食感	◎	◎	◎	○
	風味	○	◎	◎	△

【００２５】

これより、総合的に比較例に比べ試験例の結果は良好であり、特に得られたクッキーの食感、風味が良好であった。試験例のクッキーはサクサクした好ましい食感を示した。また、やや香ばしい良好な風味を呈した。以上の結果から、本発明の変性粉を用いることによって食感、風味等の優れたクッキーが容易に製造できることがわかる。

【００２６】

【実施例７】

実施例３で調製した変性粉を用い、表６に示す配合でバターロールを作成し、バターロール生地の状態、得られたバターロールの評価を３人のパネラーで行った。その結果を表６に示す。以下に製パン工程を示す。

・　ミキシング　：　全原料をミキシングに入れ低速１分、中速１分、高速３分ミキシングする。
・　発酵　　：　３０℃、３０分
・　分割、丸目　：　生地量４０ｇずつ手分割、丸目
・　ベンチ　　：　３０℃、２０分
・　成型　　：　手でロール型に成型
・　ホイロ　　：　３８℃、湿度８５％で５５分ホイロ発酵
・　焼成　　：　２００℃、１２分

【００２７】

【表５】

変性粉を用いクッキーの配合と得られたクッキーの評価

		試験例12	試験例13	比較例6	比較例7
配合	薄力粉(WW) g	80	80	80	100
	変性粉 g	20 (ホロシリコムギ)	20 (キタノカオリ)	20 (WW)	—
	バター g	50	〃	〃	〃
	砂糖 g	45			
	全卵 g	25			
官能評価	クッキー生地調製時の状態	○	○	○	△
	外観・色	○	◎	○	△
	食感	◎	◎	△	△
	風味	◎	◎	○	△

【００２８】
表６より、比較例に比べて、試験例では、生地調製時の吸水量が多く、また、生地調整時の状態が全体に良好であった。得られたバターロールも食感、風味が良好であり、特にキタノカオリを用いたものはサックリとした食感で風味も若干香ばしく良好であった。以上の結果から、本発明の変性粉を用いることによって、低コストで良好なバターロール生地を調製でき、得られたバターロールも総合的に良好なものであり、特に食感、風味が改善されることがわかる。
【００２９】
【表６】

変性粉を用いたバターロールの配合と得られたバターロールの評価

		試験例14	試験例15	試験例16	比較例8
配合	市販強力粉 g	120	120	120	120
	変性粉 g	80 (ホロシリコムギ)	80 (キタノカオリ)	80 (月系9626号)	80 (WW)
	砂糖 g	24	〃	〃	〃
	食塩 g	3.6			
	バター g	30			
	生イースト g	4			
	脱脂粉乳 g	4			
	全卵 g	20			
	Lーアスコルビン酸 g	0.006			
	水 g	105	116	113	97
官能評価	ボリューム	○	○	○	△
	外観・色	○	◎	○	○
	食感	◎	◎	◎	○
	風味	◎	◎	◎	△

【００３０】

【発明の効果】

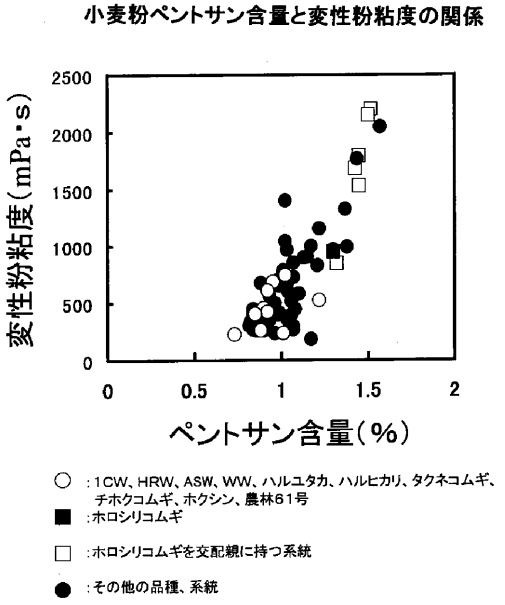
以上説明した本発明の変性粉を用いることによって、増粘剤等をほとんどあるいはまったく使用しないで高粘度のフライ用バッターや天ぷら用の衣液を低コストで製造できる。また、パンや菓子の原料の小麦粉の代わりに一部及び全量本発明の変性粉を用いることによって、吸水の増加による低コスト化ができると共に得られた製品の食感、風味を顕著に改善できることがわかる。これまで低コストバッター、衣液の調製、パン菓子類等の食感改良については、種々の方法が検討されているが、低コストな方法でこれらの課題を解決する方法が確立されていないのが現状である。本発明は、特定の小麦粉を最適条件で加熱するという簡便な方法で得られた変性粉を用いて上記の課題を低コストで解決する技術を提供することができる。本発明により、低コスト、高品質のバッター、衣液の調製、低コストでの各種食品の食感、風味改良が可能になり、揚げ物食品、パン菓子類を中心に高品質食品の低コスト安定生産への多大の寄与が期待される。また、本発明の変性粉特性の良好な品種は、いずれも国産の品種、系統であるため、本発明は、国産小麦の需要拡大にも大きく貢献することが期待できる。

【図面の簡単な説明】

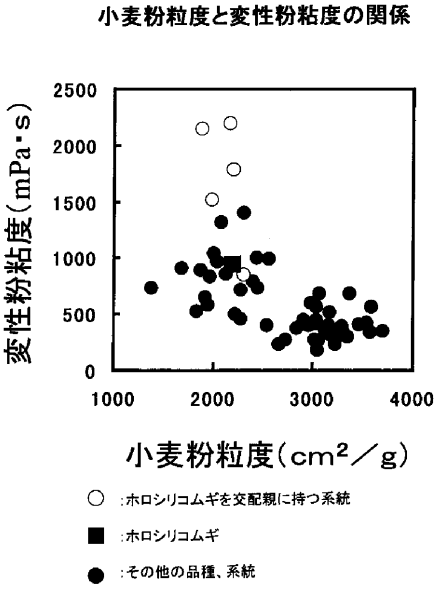
【図１】小麦粉ペントサン含量と変性粉粘度の関係を示すグラフである。

【図２】小麦粉粒度と変性粉粘度の関係を示すグラフである。

【図１】


小麦粉ペントサン含量と変性粉粘度の関係
変性粉粘度（mPa・s）
2500
2000
1500
1000
500
0
0
0.5
1
1.5
2
ペントサン含量（%）
○ :1CW、HRW、ASW、WW、ハルユタカ、ハルヒカリ、タクネコムギ、チホクコムギ、ホクシン、農林61号
■ :ホロシリコムギ
□ :ホロシリコムギを交配親に持つ系統
● :その他の品種、系統

【図２】


小麦粉粒度と変性粉粘度の関係
変性粉粘度（mPa・s）
2500
2000
1500
1000
500
0
1000
2000
3000
4000
小麦粉粒度（cm²／g）
○ :ホロシリコムギを交配親に持つ系統
■ :ホロシリコムギ
● :その他の品種、系統

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			FI		
A23G	***3/00***	***(2006.01)***	A23G	3/00	
A23G	***3/34***	***(2006.01)***	A23L	1/16	A
A23L	***1/16***	***(2006.01)***	A23L	1/176	
A23L	***1/176***	***(2006.01)***	A23L	1/20	１０８Ｚ
A23L	***1/20***	***(2006.01)***	A23L	1/48	
A23L	***1/48***	***(2006.01)***			

(72)発明者　山内　宏昭
北海道河西郡芽室町西１条南９丁目３－９
(72)発明者　西尾　善太
北海道河西郡芽室町東２条南５丁目１番地
(72)発明者　高田　兼則
北海道河西郡芽室町東２条南５丁目１番地　北農研宿舎Ｃ１０２
(72)発明者　桑原　達雄
北海道帯広市東７条南１２－２　東７条住宅５０２－５１
(72)発明者　川原　修司
北海道札幌市北区新川西３条４丁目２番１０号
(72)発明者　永野　賢幸
北海道札幌市白石区北郷４条７丁目１番５号

合議体
審判長　河野　直樹
審判官　阪野　誠司
審判官　鈴木　恵理子

(56)参考文献　特開昭４７－０１１９６９（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０８４５６７（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０５０９７３（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－０８３８５８（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２２００４９（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０００１５９（ＪＰ，Ａ）
長尾精一編”小麦の科学”朝倉書店（１９９８）　ｐ．７７～８４，９０，１０２，１２７－１２８

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A23L1/00-23/00, A21D2/00-17/00