

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4440496号  
(P4440496)

(45) 発行日 平成22年3月24日 (2010.3.24)

(24) 登録日 平成22年1月15日 (2010.1.15)

(51) Int. Cl.		F I			
A 2 3 L	1/10	(2006.01)	A 2 3 L	1/10	H
A 2 1 D	6/00	(2006.01)	A 2 1 D	6/00	
A 2 3 L	1/16	(2006.01)	A 2 3 L	1/16	A

請求項の数 2 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2001-184935 (P2001-184935)	(73) 特許権者	000226998
(22) 出願日	平成13年6月19日 (2001.6.19)		株式会社日清製粉グループ本社
(65) 公開番号	特開2003-164 (P2003-164A)		東京都千代田区神田錦町1丁目2番地
(43) 公開日	平成15年1月7日 (2003.1.7)	(74) 代理人	110000084
審査請求日	平成19年11月2日 (2007.11.2)		特許業務法人アルガ特許事務所
		(74) 代理人	100068700
			弁理士 有賀 三幸
		(74) 代理人	100077562
			弁理士 高野 登志雄
		(74) 代理人	100096736
			弁理士 中嶋 俊夫
		(74) 代理人	100089048
			弁理士 浅野 康隆
		(74) 代理人	100101317
			弁理士 的場 ひろみ

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 小麦粉製品用素材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

小麦粉または小麦粉と澱粉との混合粉を加水しながら加熱処理して得られた、未処理のときの糊化熱を100とした場合に5～70の糊化熱を有すると共に、未処理のときのグルテンバイタリティーを100とした場合に50～95のグルテンバイタリティーを有する湿熱加熱処理穀粉からなる小麦粉製品用素材。

【請求項2】

前記加熱処理は、加水率が原料に対して21～50%かつ出口品温が50～68の条件下による加熱処理、または加水率が原料に対して14～22%、蒸気添加率が原料に対して10～30%、かつ出口品温が70～90の条件下による加熱処理である請求項1記載の小麦粉製品用素材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パン類、麺類、菓子類等の原料に用いる小麦粉製品用素材に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、パン類、麺類、菓子類等の原料として澱粉または穀粉を 化したものを使用する方法が提案されている(特開昭48-1146号公報、同62-55044号公報、同62-146546号公報、同62-228231号公報参照)。しかしながら、これらの技

術は、澱粉の 化度が80%以上でほとんど 化されていることから粘性を有し、そのため使用時に機械または手に付着し作業性が著しく悪かった。

【0003】

この欠点を解消するため、加工食品の品質改良剤として澱粉または穀粉に脂肪酸および/または乳化剤を加え、加熱 化する技術が提案されている(特開昭61-47162号公報参照)。しかしながら、この技術も乳化剤を使用するため、加工食品に乳化剤特有の臭いが生じ、特に高温加熱では一層、油臭が強く感じられる欠点があった。

【0004】

また、最近主に麺類の改質法として、澱粉を部分 化し、小麦粉の一部と置換する技術が提案されている(特開平4-262753号公報、同5-219875号公報参照)。しかるにこれらの技術で得られる麺類は澱粉特有の重たい臭いを有し、かつ食味も物足りなさがある等の欠点を有していた。

【0005】

さらに、小麦粉を熱処理してケーキ類を製造する技術として未処理デュラム小麦粉のグルテンバイタリティーを100としたときに、そのグルテンバイタリティーが70~95であり、かつ未処理デュラム小麦粉のグルテン膨潤度を100としたときにグルテン膨潤度が105~130である熱処理デュラム小麦粉を使用する技術や、グルテンバイタリティーが70~95で、かつ平均粒径が45μ以下の熱処理粉を用いる技術が提案されている(特開平9-220049号公報、同11-332454号公報参照)。しかしながら、これらの技術は蛋白変性を行う技術であり、小麦粉に無加水で外部から熱をかけることから、実質的に澱粉の 化はなされていない。またこの熱処理粉を用いてケーキ類を調製した場合ボリューム感が出難く満足 of いくものではなかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、パン類、麺類、菓子類等の小麦粉製品を調製する際の作業性を改善し、また得られる小麦粉製品の澱粉臭、糊臭の発生を抑制し、かつ製品の体積向上、内層のきめの細かさ、しっとり感等の品質を向上させることのできる小麦粉製品用素材を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明は、小麦粉または小麦粉と澱粉との混合粉を加水しながら加熱処理して得られた、未処理のときの糊化熱を100とした場合に5~70の糊化熱を有すると共に、未処理のときのグルテンバイタリティーを100とした場合に50~95のグルテンバイタリティーを有する湿熱加熱処理穀粉からなる小麦粉製品用素材である。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明の湿熱加熱処理穀粉を得るための原料としては小麦粉単独または小麦粉と澱粉の混合粉が用いられる。

使用する小麦粉としては強力粉、中力粉、薄力粉等が挙げられ、目的とする小麦粉製品に適したものを適宜選択して用いることができる。また前記小麦粉を適宜混合して用いることもできる。

【0009】

また澱粉としてはコーンスターチ、馬鈴薯澱粉、甘藷澱粉、コムギ澱粉、コメ澱粉、タピオカ澱粉、サゴ澱粉、これらの化工澱粉等が挙げられる。化工澱粉としてはデキストリン、酸処理澱粉、酸化澱粉、ジアルデヒド澱粉、酢酸澱粉、カルボキシメチル澱粉、ヒドロキシエチル澱粉、リン酸澱粉、カチオン澱粉、架橋澱粉、澱粉有機酸エステル、澱粉無機酸エステル、アルキルおよび置換アルキル澱粉エーテル、グラフト重合澱粉等の各種の澱粉誘導体等が挙げられる。

【0010】

本発明に用いられる小麦粉と澱粉からなる混合粉の混合割合は小麦粉に対し澱粉を1~8

10

20

30

40

50

0重量%、好ましくは2～40重量%の範囲で混合することが好適である。

【0011】

本発明は、前記原料を加熱処理する。加熱処理する方法としては、澱粉を糊化させることができる加熱方法であれば特に制限されるものではないが、好ましくは澱粉を糊化させるために水を添加し加熱処理することが好ましい。

前記加熱手段としては、例えば原料を高速攪拌機で均一加水しながら、蒸気を添加し加熱処理する方法、二軸型エクストルーダーを用いて加熱混練する方法、密閉型容器内に飽和水蒸気を添加し加熱処理する方法等の種々の方法が採用できる。

【0012】

本発明は、前記のように小麦粉または小麦粉と澱粉とからなる混合粉を加熱処理して糊化熱比5～70、好ましくは10～50およびグルテンバイタリティー50～95、好ましくは70～90の湿熱加熱処理穀粉を調製する。

前記糊化熱比が70を超えると吸水性および膨潤性が上がらないために、例えばパン類を調製したときにパン類の体積が向上せず、風味も芳醇なもの得られない。また麺類の場合はコシが弱く、さらに水分を多く含むバター類に用いると吸水性が優れないために衣がパンクする現象が起り好ましくない。

【0013】

一方糊化熱比が5未満であると澱粉粒の崩壊が始まってくるために離水が早くなり、パン類を調製した場合焼成後の体積が上がらない。また麺類の場合は歯ごたえがあまりなく、菓子類の場合は粘った食感のものしか得られず、さらに水分を多く含むバター類の場合にはベトついたものとなり好ましくない。

【0014】

またグルテンバイタリティーが本発明の範囲をはずれると、パン類およびケーキ類にあっては製品の体積が大きくなるのみならず、内層のきめが細かくならないので好ましくない。さらに麺類にあってはコシが弱くなると共に艶も出ず、また、バター類の場合は肉との結着性や保水性が劣り、サクサク感がないものとなり好ましくない。

【0015】

本発明における湿熱加熱処理穀粉の糊化熱比およびグルテンバイタリティーは下記のようにして測定する。

【0016】

[糊化熱比の測定]

示差走査型熱量計(セイコー社製)を用い、湿熱加熱処理穀粉の乾物重量に対し4倍量の蒸留水を加えたアルミカプセルと、同量の蒸留水のみを加えたアルミカプセルを比較対照して、25 から140 まで毎分5 で昇温し、対照との吸熱エネルギーの差異を測定する。そして糊化される時に生じる吸熱エネルギー(30 から100 の間に形成されるピーク)を乾物1g当たりの糊化熱(J/g)として表わす。このようにして得られた糊化熱を未処理粉の糊化熱に対する比で表わし、これを糊化熱比とする。

【0017】

[グルテンバイタリティーの測定]

(1)小麦粉の可溶性粗蛋白含量の測定:

(a)100mL容のビーカーに試料(小麦粉)を2g精秤して入れる。

(b)上記のビーカーに0.05規定酢酸40mLを加えて、室温で60分間攪拌して懸濁液を調製する。

(c)上記(b)で得た懸濁液を遠沈管に移して、5000rpmで5分間遠心分離を行った後、濾紙を用いて濾過し、濾液を回収する。

(d)上記で用いたビーカーを0.05規定酢酸40mLで洗って洗液を遠沈管に移して、5000rpmで5分間遠心分離を行った後、濾紙を用いて濾過し、濾液を回収する。

(e)上記(c)および(d)で回収した濾液を一緒にして100mLにメスアップする。

(f)テイケーター社(スウェーデン)のケルテックオートシステムのケルダールチューブに上記(e)で得られた液体の25mLをホールピペットで入れて、分解促進剤(日本ゼ

10

20

30

40

50

ネラル株式会社製「ケルタブC」；硫酸カリウム：硫酸銅 = 9 : 1（重量比））1錠および濃硫酸 15 mLを加える。

（g）上記したケルテックオートシステムに組み込まれているケルテック分解炉（DIGESTION SYSTEM 20 1015型）を用いて、ダイヤル4で1時間分解処理を行い、さらにダイヤル9または10で1時間分解処理を自動的に行った後、この分解処理に続いて連続的に且つ自動的に、同じケルテックオートシステムに組み込まれているケルテック蒸留滴定システム（KJELTEC AUTO 1030型）を用いて、その分解処理を行った液体を蒸留および滴定して（滴定には0.1規定硫酸を使用）、下記の数式により、試料（小麦粉）の可溶性粗蛋白含量を求める。

【0018】

（数1）

可溶性粗蛋白含量（%） =  $0.14 \times (T - B) \times F \times N \times (100 / S) \times (1 / 2.5)$

式中、

T = 滴定に要した0.1規定硫酸の量（mL）

B = ブランクの滴定に要した0.1規定硫酸の量（mL）

F = 滴定に用いた0.1規定硫酸の力価（用時に測定するかまたは力価の表示のある市販品を用いる）

N = 窒素蛋白質換算係数（5.70）

S = 試料の秤取量（g）

【0019】

（2）小麦粉の全粗蛋白含量の測定：

（a）上記（1）で用いたのと同じティケーター社のケルテックオートシステムのケルダールチューブに、試料（小麦粉）を0.5g精秤して入れ、これに上記（1）の（f）で用いたのと同じ分解促進剤1および濃硫酸5mLを加える。

（b）上記（1）で用いたのと同じケルテックオートシステムのケルテック分解炉を用いて、ダイヤル9または10で1時間分解処理を行った後、この分解処理に続いて連続的に且つ自動的に、同じケルテックオートシステムに組み込まれている上記（1）で用いたのと同じケルテック蒸留滴定システムを用いて、前記で分解処理を行った液体を蒸留および滴定して（滴定には0.1規定硫酸を使用）、下記の数式により、試料（小麦粉）の全粗蛋白含量を求める。

【0020】

（数2）

全粗蛋白含量（%） =  $(0.14 \times T \times F \times N) / S$

式中、

T = 滴定に要した0.1規定硫酸の量（mL）

F = 滴定に用いた0.1規定硫酸の力価（用時に測定）

N = 窒素蛋白質換算係数（5.70）

S = 試料の秤取量（g）

【0021】

（3）グルテンバイタリティーの算出：

上記（1）で求めた試料（小麦粉）の可溶性粗蛋白含量および上記（2）で求めた試料（小麦粉）の全粗蛋白含量から、下記の数式により試料（小麦粉）のグルテンバイタリティーを求める。

【0022】

（数3）

グルテンバイタリティー（%） =  $(\text{可溶性粗蛋白含量} / \text{全粗蛋白含量}) \times 100$

【0023】

[グルテン膨潤度の測定法]

（a）300mL容のビーカーに試料（小麦粉）を10g精秤して入れる。

10

20

30

40

50

(b) 上記のピーカーに0.02規定乳酸200mLを加えて、攪拌した後1夜放置する。  
 (c) 上記(b)で得た懸濁液を遠心分離機にかけて3000rpmで3分間遠心分離を行った後、デカンテーションで上澄み液を捨て、倒立させて1分間静置し上澄み液を十分に除去した後、反転させて下に沈殿した固形分の重量(g)を測定し、下記の数式によりグルテン膨潤度を求める。

【0024】

(数4)

グルテン膨潤度(倍) =  $W_1 - W_0$

式中、 $W_0$  = 試料(小麦粉)の重量(g)

$W_1$  = 上記(c)で回収した固形分の重量(g)

10

【0025】

本発明の小麦粉製品用素材は、これを用いて種々の小麦粉製品を調製することができる。また小麦粉製品用素材と種々の未処理穀粉とを混合して用いることもできる。未処理穀粉との混合割合は未処理穀粉に対し小麦粉製品用素材1~80重量%、好ましくは2~40重量%の範囲がよい。

【0026】

前記未処理穀粉としては小麦粉、そば粉、米粉、とうもろこし粉、緑豆粉、ライ麦粉、大麦粉、大豆粉、ポテト粉、キャッサバ粉、甘藷粉等が挙げられる。

【0027】

また、本発明の小麦粉製品用素材を用いて調製される小麦粉製品としては、例えば角型食パン、山型食パン等のホワイトブレッド、全粒粉パン、レーズンブレッド、コーンブレッド等のパラエティブレッド、バターロール、ハンバーガーパンズ等のテーブルロール、バゲット、プレーチヒエン等のハードロール、ライブレッド等のパラエティハードロール、あんパン、クリームパン、ジャムパン、デニッシュペストリー、スイートドウ、プリオシユ、クロワッサン等の菓子パン、リングドーナツ、デニッシュドーナツ等のイーストドーナツ、フレンチドーナツ、ケーキドーナツ等のケーキドーナツ、中華まんじゅう、玄米パン等の蒸しパン、うどん、そば、中華めん、パスタ、めん皮等の麺類、まんじゅう、蒸しようかん、蒸しカステラ等の蒸し和菓子、どら焼き、今川焼、たい焼き等の焼き和菓子、衛生ボーロ、栗ボーロ、八ッ橋、瓦せんべい、南部せんべい等の焼き干菓子、デコレーションケーキ、ショートケーキ、ロールケーキ等のスポンジケーキ、パウンドケーキ、パウムクーヘン、フルーツケーキ、マドレーヌ等のバターケーキ、シュークリーム、エクレア、サントノーレ、シーニュ、パリプレスト等のシュー菓子、パルミエ、ミルフィユ、アップルパイ等のパイ、えびせん等のスナック菓子、クッキー、クラッカー、乾パン等のビスケット、ブレッドミックス、バターロールミックス、菓子パンミックス等のパン類ミックス、スポンジケーキミックス、パッケーキミックス、ホットケーキミックス等のケーキ類ミックス、天ぷら粉、フライバターミックス、から揚げ粉、たこ焼きミックス等の料理用ミックス等が挙げられる。

20

30

【0028】

【実施例】

次に本発明をさらに詳細に説明するために実施例を掲げるが、本発明は以下の実施例にのみ限定されるものではない。

40

【0029】

実施例1~4および比較例1~2

小麦粉80重量部およびタピオカ澱粉20重量部を原料として表1に示す熱処理条件により二軸型エクストルーダーで熱処理を行った。得られた小麦粉製品用素材の糊化熱比およびグルテンバイタリティーを測定した結果を表1に示す。尚、比較例1は未処理のものである。

得られた各小麦粉製品用素材を乾燥後、粉碎し表2に示す配合および製造条件で製パンを行った。

また、それらパンについて各々表3に示す項目について10人のパネラーで5段階で評価

50

し、その結果を表1に示す。

【0030】

【表1】

処理条件、性状		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1	比較例2
熱 処理 条件	加水率 (%対原料)	50	35	27	21	—	12
	蒸気添加率 (%対原料)	0	0	0	0	—	0
	出口品温 (°C)	50	58	65	68	—	73
糊化熟比		70	52	32	5	100	3
グルテンバイタリティー		95	93	90	88	100	86
パン評価							
ボリューム		3.3	4.0	4.3	3.5	2.0	1.8
もっちりさ		3.2	3.8	4.5	4.6	1.8	3.3
内層のきめ細かさ		3.9	4.2	4.5	3.4	3.6	1.8
味 (甘み)		3.2	3.8	4.3	4.3	2.2	3.5
香り (芳醇)		3.5	4.3	4.3	4.1	2.4	3.2
総合評価		○	◎	◎	○	×	×

【0031】

【表2】

10

20

30

40

中間生地調製工程		本捏工程		発酵・焼成工程	
熱処理粉	3000g	小麦粉	7000g	フロアタイム	40分
脱脂粉乳	200g	砂糖	350g	ベンチタイム	15分
混合	低速2分	イースト	200g	ホイロ	60分
	中速3分	イーストフード	10g	焼成	200℃
		マーガリン	600g		45分
		食塩	200g		
		水	5000g		
		中間生地	全量		
		混合	低速4分		
			中速8分		

【0032】

【表3】

評価項目	評 点	評価基準
ボリューム	5	ボリュームが非常に大きく良好である
	4	ボリュームが大きく良好である
	3	ボリュームが若干大きい
	2	ボリュームがやや小さく不良である
	1	ボリュームが小さく不良である
もっちりさ	5	非常に粘性があり良好な食感である
	4	粘性があり良好な食感である
	3	粘性をやや感じる食感である
	2	やや粘性に欠ける食感である
	1	粘性に欠けパサついて悪い食感である
内層のきめの細かさ	5	きめが非常に細かく良好である
	4	きめが細かく良好である
	3	きめ細かさが若干見られる
	2	きめがやや粗く不良である
	1	きめが粗く不良である
味 (甘み)	5	非常に甘みがあり良好である
	4	甘みがあり良好である
	3	やや甘みがある
	2	甘みがやや欠ける
	1	甘みに欠け不良である
香り (芳醇)	5	非常に芳醇な香りを感じ良好である
	4	芳醇な香りを感じ良好である
	3	芳醇な香りが若干感じられる
	2	芳醇な香りがやや少なく不良である
	1	芳醇な香りがほとんど感じられず不良である
総合評価	◎	前記5項目の評点の合計が20以上
	○	前記5項目の評点の合計が17以上20未満
	△	前記5項目の評点の合計が14以上17未満
	×	前記5項目の評点の合計が14未満

10

20

30

40

## 【0033】

実施例5～8および比較例3～4

小麦粉90重量部と小麦澱粉10重量部を円筒形攪拌機に投入し、表4に示す加水量と蒸気添加量のもとに高速回転させることで、均一に吸水加熱処理を行った後、気流乾燥させ、小麦粉製品用素材を得た。

得られた各小麦粉製品用素材100g、砂糖100g、乳化油脂100g、焼きミョウバン1g、重曹1g、卵160gおよび水20gを混合しミキサーを用いて高速で5分間攪拌した。得られた生地を型に流し込み、オーブンを使用して160で35分間焼成した。得られたスポンジケーキを型ごとテーブル上に落とし、ショックを与えて沈みを防止し

50

て1時間放置した。

これらのケーキについて各々表5に示す項目について10人のパネラーで5段階で評価し、その結果を表4に示した。

【0034】

【表4】

処理条件、性状	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	比較例3	比較例4
熱処理条件						
加水率(％対原料)	14	16	20	22	0	25
蒸気添加率(％対原料)	10	15	25	30	10	40
出口品温(℃)	70	80	85	90	60	95
糊化熱比	60	50	45	40	70	35
グルテンバイタリティー	95	80	70	50	100	40
ケーキ評価						
ボリューム	3.2	4.5	3.8	3.2	3.0	1.0
しっとり感	3.4	4.0	3.6	3.4	2.5	2.5
口溶け	3.6	4.5	4.8	4.4	1.6	3.2
総合評価	○	◎	◎	○	×	×

10

20

30

40

【0035】

【表5】

評価項目	評点	評価基準
ボリューム	5	ボリュームが非常に大きく良好である
	4	ボリュームが大きく良好である
	3	ボリュームが若干大きい
	2	ボリュームがやや小さく不良である
	1	ボリュームが小さく不良である
しっとり感	5	非常にしっとりしており、ねちゃつきがない
	4	かなりしっとりしており、ねちゃつきが少ない
	3	ややしっとり感があり、ねちゃつきが少ない
	2	あまりしっとり感がないが、またややしっとりしすぎてねちゃつきを感じる
	1	しっとり感に欠けパサついているが、またはねっとりしすぎて粘りを感じる
口溶け	5	非常にソフトで口溶けが良く、口に入れただけで溶ける
	4	ソフトで口溶けが良い
	3	ややソフトで口溶けが良い
	2	口溶けが悪く、口の中で団子状になり易い
	1	口溶けが非常に悪く、口の中ですぐ団子状になる
総合評価	◎	前記3項目の評点の合計が12以上
	○	前記3項目の評点の合計が10以上12未満
	△	前記3項目の評点の合計が8以上12未満
	×	前記3項目の評点の合計が8未満

10

20

## 【0036】

実施例9～11および比較例5～6

30

表6に示す様に小麦粉単独、小麦粉80重量部とタピオカ澱粉20重量部または小麦粉50重量部とタピオカ澱粉50重量部を原料として表6に示す熱処理条件により二軸型エクストルーダーで熱処理を行った。得られた小麦粉製品用素材の糊化熱比とグルテンバイタリティーを測定した結果を表6に示す。尚、比較例5および比較例6はタピオカ澱粉20重量部またはタピオカ澱粉50重量部をそれぞれ二軸型エクストルーダーにて表6の条件にて加熱処理したものである。

得られた各小麦粉製品用素材を乾燥して粉碎した後、加水、混捏うどんを作った。比較例5および比較例6の澱粉のみの処理の場合には残り小麦粉を80重量部または50重量部を混合し、同様にうどんを作った。

また、得られたうどんを茹でて試食し、各々表7に示す項目について10人のパネラーで評価した結果について表6に示す。

40

## 【0037】

## 【表6】

処理条件、性状	実施例9	実施例10	実施例11	比較例5	比較例6
加熱処理原料	小麦粉 (100)	小麦粉+澱粉 (80) (20) 混合処理	小麦粉+澱粉 (50) (50) 混合処理	澱粉(20)	澱粉(50)
後添加原料	なし	なし	なし	小麦粉(80)	小麦粉(50)
加水率(%対原料)	40	40	40	40	40
蒸気添加率(%対原料)	5	5	5	5	5
出口品温(℃)	65	65	65	65	65
糊化熱比	60	60	60	60	60
グルテンバイタリティー	90	90	90	(*)	(*)
麺評価					
麺のコシ	4.0	4.2	4.3	3.9	3.5
茹で溶け	4.3	4.2	4.0	3.2	2.0
澱粉臭	5.0	4.2	3.5	2.4	1.5
総合評価	◎	◎	○	△	×

(\*) 澱粉単独ではグルテンを含まないため、測定せず。

【 0 0 3 8 】

【 冊 7 】

評価項目	評 点	評価基準	
麺のコシ	5	粘弾性が非常に強く、コシが強い	
	4	粘弾性が強く、コシがある	
	3	粘弾性がやや強く、コシがややある	
	2	粘弾性がやや弱く、コシが弱い	
	1	粘弾性が弱く、コシがない	
茹で溶け	5	茹で後の液が濁らず、茹で溶けが全くない	10
	4	茹で後の液がほとんど濁らず、茹で溶けがあまりない	
	3	茹で後の液の濁りが少なく、茹で溶けが少ない	
	2	茹で後の液の濁りがあり、茹で溶けが見られる	
	1	茹で後の液の濁りが多く、茹で溶けが多い	
澱粉臭	5	澱粉臭を全く感じない	
	4	澱粉臭があまり感じない	
	3	澱粉臭をやや感じるが、香りを悪くする程でない	
	2	澱粉臭を感じ、香りとして重たい	20
	1	澱粉臭を強く感じ、香りとして非常に重たい	
総合評価	◎	前記3項目の評点の合計が12以上	
	○	前記3項目の評点の合計が10以上12未満	
	△	前記3項目の評点の合計が8以上12未満	
	×	前記3項目の評点の合計が8未満	

## 【0039】

## 参考例1

4つ切したハクサイ1個およびネギ1本をみじん切りにし、混合した後、豚挽肉300gを加えてさらに醤油、ごま油を加え、よく混合攪拌したものを、実施例7で得られた小麦粉製品用素材100gに20gの水を加えて混練してできたギョウザの皮を包み、20分間蒸し焼きしてギョウザを作った。対照として比較例4小麦粉製品用素材を使用して同様にギョウザを作った。本発明品によって得られたギョウザは適度に柔らかく、皮がしっかりしているだけでなく、弾力があり、食感、味とともに優れたものであった。

## 【0040】

## 参考例2

じゃがいも90重量部を茹でた後、実施例9で得られた小麦粉製品用素材10重量部を加え、マッシュにつぶし、タマネギ、挽肉をバターで炒め、塩、胡椒で味付けした材料を20重量部加え、混合整形して衣を作り、170～180℃にて油で揚げてコロッケを作った。

対照として小麦粉を二軸型エクストルーダー処理して得られる糊化熱比3の小麦粉製品用素材に変えた以外は同様に行った。本発明の小麦粉製品用素材を用いたコロッケは対照品と比べて水っぽくなく、ホクホク感が出て品質に優れたものであった。

## 【0041】

## 【発明の効果】

本発明の小麦粉製品用素材を用いると小麦粉製品を調製する際の作業性を改善することができると共に、得られる小麦粉製品の澱粉臭、糊臭の発生を抑制でき、かつ製品の体積向上、内層のきめの細かさ、しっとり感等の品質を向上させることができる。

30

40

50

---

フロントページの続き

(74)代理人 100117156

弁理士 村田 正樹

(74)代理人 100111028

弁理士 山本 博人

(72)発明者 柳下 隆弘

埼玉県入間郡大井町鶴ヶ岡5丁目3番1号 日清製粉株式会社基礎研究所内

(72)発明者 長田 貞男

東京都千代田区神田錦町一丁目2番地 日清製粉株式会社内

審査官 吉田 知美

(56)参考文献 特開平08-000159(JP,A)

特開平09-191847(JP,A)

特開平11-332454(JP,A)

特開平07-147947(JP,A)

特開平07-147946(JP,A)

特開平11-243888(JP,A)

特開昭61-047162(JP,A)

特開昭62-055044(JP,A)

特開昭48-001146(JP,A)

特開2002-291448(JP,A)

特開2002-291398(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23L 1/10-105

A21D 6/00