

弊社機能性米粉のご紹介

Part:4

老化し難く、しっとりふんわり食感がながく持続する和洋菓子万能米粉

 **たかい食品株式会社**

はじめに:

従来、米粉を和洋菓子(どら焼き生地、クッキー生地、タルト生地など焼き菓子)に使用した場合、生地がまとまらず加工し難い、老化が速く生地が硬くなるなど、米の特長であるしっとり感や、もちり感があまり出ないという問題がございました。

今回、弊社製粉ブレンド技術を駆使し、この問題を大幅に改善致しました。
すなわち弊社開発品の
「新潟県産米粉R D1」と「新潟県産米粉KS J2K10」「新潟県産米粉KS D2J4」を
ご利用頂く事で、小麦粉以上に扱い易い状態で、アレルギー対策など小麦粉不使用
商品を作る事が容易に行えます。
また、米の大きな特徴である他の具材を活かす役割を活用して、特徴ある
新しい洋菓子を展開することが可能です。
次頁以降、米粉の特徴説明、弊社開発品と通常の米粉、及び小麦粉との比較を
元に商品紹介をさせていただきます。

※なお、この製品は全て、新潟県産「こしひかり」「こしいぶき」を使用しておりますので、
日本の食料自給率向上に貢献いたします。



私たちは、米粉の需要拡大に取り組む
にいがた発「R10 プロジェクト」を応援しています

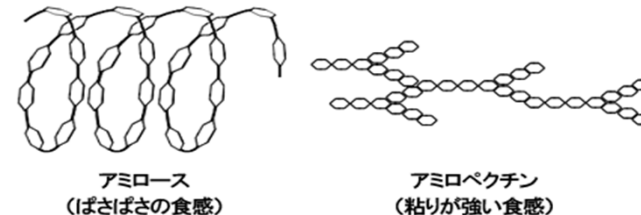


一般論として: 米粉の特徴

☆米粉も小麦粉も、主成分は炭水化物である澱粉ですが、そのなかでも米粉はもちり感をだすアミロペクチン(デンプンの一種)が多く、日本人が好む食感風味にマッチしています。うるち米は、品種によって異なりますが、アミロースが20%弱、残りがアミロペクチンです。小麦は、30%がアミロース、70%がアミロペクチンです。アミロペクチンが多い方が粘りの強い食感となります。

アミロペクチン含量の多い米は、糊化温度が低く、粘度(膨潤度)、保水力が高く、老化しにくい性質があります。これは、直鎖状のアミロースよりも、分岐の多いアミロペクチンの方が、デンプン分子間で水素結合がおこりにくいからと考えられます。よって米粉は小麦粉に比べて水をよく吸い、しっとりもちりとした日本人好みの食感となります。

	アミロース	アミロペクチン
うるち米	19	81
もち米	0	100
小麦	30	70
とうもろこし	25	75



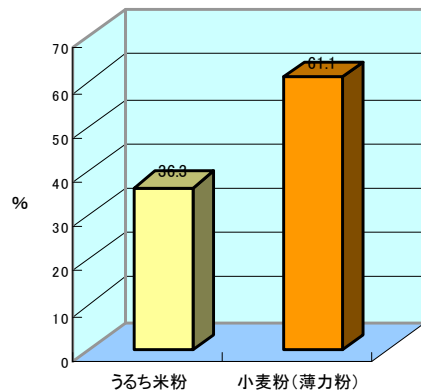
一般論として:小麦粉と米粉の比較

☆たんぱく質のアミノ酸スコアが小麦の約1.5倍もあります。アミノ酸スコアとはアミノ酸の構成を比較して栄養価を判定した数値で100に近い程、良質な食品です。
参考:可食部100gあたり、米65、小麦粉(薄力粉)44です。

☆小麦粉に比べ脂肪吸収抑制作用や持久力などの機能性があり、ゆっくり消化、吸収することにより腹持ちもよく血糖値上昇も緩やかになります。

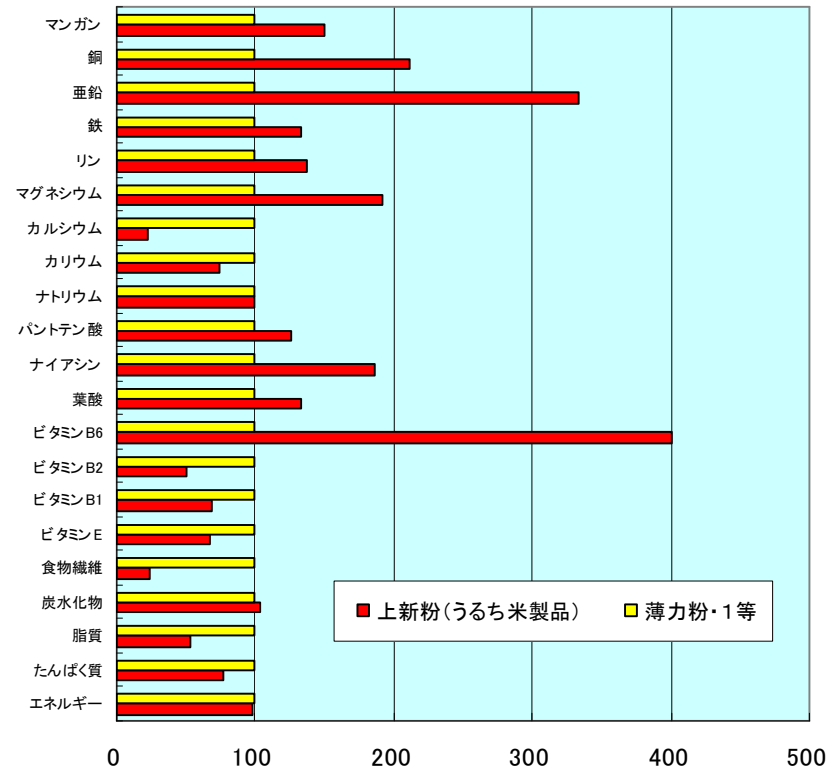
☆小麦粉よりも油の吸収率が低いため天ぷらや唐揚げなどでは「サクサク」とした食感になりサッパリ、ヘルシーに仕上がるのが特徴です。

うるち米粉と小麦粉の油吸収率



【米粉と小麦粉との栄養成分比較】

*小麦粉を100とした場合となっております。



五訂:日本食品標準成分表による

一般論として:小麦粉と一般的な米粉の特徴

【小麦粉の特徴とその用途】

粉の種類	薄力粉	中力粉	強力粉	デュラム・セモリナ
グルテン含有量	6~9%	9~11%	11~13%	11~14%
グルテン性質	弱い > > > > > 強い 強くてよく伸びる			非常に強いが伸びない
捏ね方	あまり捏ねない	捏ねる	よく捏ねる	真空中で捏ねる
澱粉の区分	アミロース値 約30%		アミロペクチン値 約70%	
主な用途	カステラ ケーキ 和菓子 ビスケット てんぷら等	即席めん うどん 中華めん ビスケット 和菓子	食パン 菓子パン フランスパン パン粉 中華めん	マカロニ スパゲッティ 等のパスタ系

【一般的な米粉の特徴とその用途】

米粉の型	うるち米ベーター型	うるち米アルファ型	もち米ベーター型	もち米アルファ型
グルテン含有量	0%	0%	0%	0%
グルテン性質	なし	なし	なし	なし
加水後の捏ね方	粉の中心まで水分が行き渡るようにしっかりと捏ねる			
澱粉の区分	アミロース値5%~34%		アミロース値0%	
	アミロペクチン値66%~95%		アミロペクチン値100%	
	低アミロース米~高アミロース米がある		もち米の場合アミロースがありません	
主な用途	草もち・柏餅 串だんご・月見だんご かるかん・ういろ 煎餅	重湯・離乳食 和菓子の原料の一部 に利用	白玉ぜんざい・氷白玉 求肥・大福餅 花びら餅・最中 練りきり・おかき・あられ	おこし・椿餅・桜餅 おはぎ・落雁 豆菓子・干菓子

一般的な米粉はグルテンが含まれない為、特に中力粉・強力粉のような使い方が不可能であった。

開発品(特許申請中)ご紹介:新潟県産米粉R「D1」と 新潟県産米粉KS「J2K10」、"「D2J4」の特徴

米の種類	新潟県産「こしひかり」と「こしいぶき」	新潟県産「こしひかり」と「こしいぶき」	新潟県産「こしひかり」と「こしいぶき」
機能別タイプ	新潟県産米粉R D1	新潟県産米粉KS D2J4	新潟県産米粉KS J2K10
グルテン含有量	0%	0%	0%
グルテン性質	糊料でグルテンに近い性質を付加しています	糊料と食物繊維でグルテンに近い性質を付加しています	食物繊維のみでグルテンに近い性質を付加しています
加水後の捏ね方	粉の中心まで水分が行き渡るようにしっかりと捏ねる	粉の中心まで水分が行き渡るようにしっかりと捏ねる	粉の中心まで水分が行き渡るようにしっかりと捏ねる
澱粉の区分	アミロース値 約17%	アミロース値 約17%	アミロース値 約17%
	アミロペクチン値 約83%	アミロペクチン値 約83%	アミロペクチン値 約83%
	新潟県産米粉の平均的な数値	新潟県産米粉の平均的な数値	新潟県産米粉の平均的な数値
老化特性	○	◎	○
膨化特性	△	◎	○
価格	○	△	△
主な用途	◆洋菓子全般(基本的に薄力粉の様な物性を付加) ◆和菓子の中でもカステラ、どら焼き、小麦饅頭などの元々小麦粉使用しているものの代替 ◆肉まん等の蒸しパン系	◆洋菓子全般(基本的に薄～中力粉の様な物性を付加) ◆和菓子の中でもカステラ、どら焼き、小麦饅頭などの元々小麦粉使用しているものの代替 ◆肉まん等の蒸しパン系や餃子・焼売などの皮	◆洋菓子全般(基本的に薄力粉の様な物性を付加) ◆和菓子の中でもカステラ、どら焼き、小麦饅頭などの元々小麦粉使用しているものの代替 ◆肉まん等の蒸しパン系や餃子・焼売などの皮

* その他、数量次第にて様々な機能付与、
または地産地消を見据えた米の品種などのご指定にも応じます。

【新潟県産米粉R D1、〃米粉KS D2J4、J2K10の用途実例】



スポンジデコ台(断面)



パンケーキ(断面)



シュー生地



米パフ入りクッキー



黒糖蒸しケーキ



どらやき



スノーボール



ビスコッティ



テュール・リ・エ・ザマンド

【小麦粉・通常米粉・機能性米粉の比較表】

粉の種類 比較項目	小麦粉	通常米粉	弊社開発品米粉
作業性	①必ず篩いにかけてなければならない。 ②グルテンの特性上、作業途中でも生地を休ませてグルテンの活動を抑える必要がある。	①篩いにかける必要がない。 ②グルテンがないので生地を冷却することはあっても休ませる必要はない。	①篩いにかける必要がない。 ②グルテンがないので生地を冷却することはあっても休ませる必要はない。
	③小麦粉を混合する際、生地の捏ねる具合によって製品にバラつきが出る。⇒経験と技術が必要。 ④仕込みが上手くいかないと焼成後、生地が縮む可能性が高い。	③グルテンがないので粉を混合する際混ぜすぎ、捏ね過ぎというグルテン由来の失敗がない。 ④仕込んだ生地を焼成すると高さが必要とする生地は保形できず、中央が窪んだり生地の目が詰まりすぎたりする。⇒パンなどは製造できない。	③グルテンがないので粉を混合する際混ぜすぎ、捏ね過ぎというグルテン由来の失敗がない。 ④グルテンに近い機能があるので高さを必要とする生地でも保形性は保たれ焼成後の生地の縮みはない。⇒パン生地、デコレーション台他の製造も可能になる。
保存性	①ご承知の通りである。	①老化現象が早い。⇒洋菓子のスポンジ系、パン生地などの水分を保水しなくてはならないものにはかなりの工夫が必要である。	①老化現象を遅くする機能を付加することによって、小麦粉と比較しても遜色ない保存性を確保できる。
		②老化現象を活かした煎餅、おかき、あられなど、小麦粉ではできないものがある。	②通常米粉と同じように煎餅やおかきなど米粉の老化の特徴を活かしつつ、割れを防ぐ機能を付加し、更なる製品品質の向上に繋げる事ができる。
オリジナリティ	①小麦粉の使用をうたっても全く意味がない。小麦粉以外の素材を用いてオリジナリティを出していく事でしかアピールできない。	①米粉を積極的に利用することで、他社にはないオリジナル商品ができる。しかし、使用に向いている商品と向いていない商品があるので、自ずと限界がある。	①米粉に機能を付加することにより、小麦粉と同じような感覚で使用でき、小麦粉を全く使用せず様々な商品を展開できる。
		②現在、国・新潟県においては米粉の使用を積極的に支援している。⇒米粉の使用で企業イメージの向上に大きく寄与する。	②現在、国・新潟県においては米粉の使用を積極的に支援している。⇒米粉の使用で企業イメージの向上に大きく寄与する。
アレルギー対応	①アレルギー物質の7大要素になっている。	①現在、アレルギーの問題はない。(但し、コンタミネーションの対策は必要である)	①現在、アレルギーの問題はない。(但し、コンタミネーションの対策は必要である)
		②日本国内において、小麦のアレルギー患者の推計は100万人である。米粉100%小麦・グルテンフリーで商品展開が可能ならば、大きなマーケットである。	②日本国内において、小麦のアレルギー患者の推計は100万人である。米粉100%小麦・グルテンフリーで商品展開が可能ならば、大きなマーケットである。

おこめのどらやき



材料	g	wt%
開発品	155	29.5%
水	180	34.2%
みりん	20	4%
卵L(約58g)	58	11%
はちみつ	10	2%
上白糖	100	19%
重曹	2	0.3%
計	525	100%

作り方

- ①卵を割りほぐし、上白糖を入れ混ぜ合わせる。
- ②少量の水で溶いた重曹を入れる。
- ③水、みりんを入れ混ぜ合わせる。
- ④ミックス粉を入れ混ぜ合わせる。
- ⑤はちみつを入れ混ぜ合わせた後、必要だったら水で生地の堅さ調節を行なう。
- ⑥冷蔵庫で30分ねかせる。
- ⑦鉄板で適当な大きさに生地を流し、両面を焼く。
- ⑧生地が冷めたらお好みの餡をはさんで完成。

レシピと作り方①

おこめの蒸しケーキ



材料	g	wt%
開発品	155	31.1%
牛乳	160	32.2%
卵L(約58g)	58	11.7%
黒糖	80	16%
上白糖	40	8%
ベーキングパウダー	5	1%
計	498	100%

作り方

- ①卵を割りほぐし、上白糖、黒糖、牛乳を入れ混ぜる。
- ②ミックス粉にベーキングパウダーを混ぜておき、①に入れなめらかになるまで混ぜ合わせる。
- ③室温で10分位生地をねかせる
- ④カップの八分目位まで生地を流し入れる。
- ④蒸し器で約15分間、強火で蒸す。

おこめのほっとケーキ



材料	g	wt%
開発品	155	33.8%
牛乳	200	43.7%
卵L(約58g)	58	12.7%
上白糖	40	8.7%
ベーキングパウダー	5	1.1%
計	458	100%

作り方

- ①ミックス粉にベーキングパウダー、上白糖を混ぜ合わせ、卵、牛乳を入れなめらかになるまで混ぜ合わせる。10分位生地をねかせる。
- ②フッ素樹脂加工のフライパンに薄くサラダ油をひいて温め、ぬれぶきんにフライパンの底をあてて温度を調節する。低めの温度にするのがきれいに焼くコツ。
- ③弱火で3～4分間ほど焼く。周りに気泡ができて、生地が表面が少し乾いてきたら裏返す。さらに3～4分間ほど焼く。
- ④器に盛り、バターをのせ、シロップを添える。

おこめのマフィン



材料	g	wt%
開発品	155	35%
牛乳	140	32%
卵L(約58g)	58	13%
上白糖	60	14%
無塩バター	20	5%
ベーキングパウダー	5	1%
計	438	100%

作り方

- ①室温でやわらかくしたバターに上白糖を入れ白っぽくなるまで混ぜる。
- ②溶いた卵を①に少しずつ入れ混ぜる。
- ③ミックス粉にベーキングパウダーを混ぜ合わせておき②に加えて混ぜる。そのあと牛乳も加えて混ぜる。
- ④ お好みでトッピング入れ、カップの八分目まで生地を流しいれる
- ⑤オーブン180℃で約20分間焼成する。

<掲載レシピについて>

◎無塩バターのところは製菓用マーガリン、牛乳のところは豆乳や水、サラダ油のところは米油やオリーブ油、上白糖のところは黒糖やきび砂糖、卵のところはその分を加水として、水や牛乳などに置き換え可能です。

◎掲載レシピは一般的な配合となっておりますのでお好みの味や食感で生地の調整をお願い致します。

レシピとつくり方②

おこめのさくさくクッキー



材料	g	wt%
開発品	155	47%
上白糖	70	22%
卵L(約58g)	58	18%
無塩バター	40	12%
ベーキングパウダー	5	1%
計	328	100%

作り方

- ①室温でやわらかくしたバターを白っぽくなるまで混ぜた後、上白糖を入れすり混ぜる。
- ②溶いた卵を①に少しずつ入れ混ぜる。
- ③ミックス粉とベーキングパウダーを混ぜ合わせたものを加えて、生地をまとめる。
- ④ ラップに包み冷蔵庫で30分以上ねかせる。
- ⑤2～3ミリの厚さにのばして型を抜く。
- ⑥オーブン180℃で約10分間焼成する。

おこめのクレープ



材料	g	wt%
開発品	77.5	21%
牛乳	220	58%
卵L(約58g)	58	15%
上白糖	20	5%
ベーキングパウダー	2.5	1%
計	378	100%

作り方

- ①ミックス粉にベーキングパウダーを混ぜ合わせておき、卵、牛乳を入れなめらかになるまで混ぜ合わせる。10分位生地をねかせる。
- ②フッ素樹脂加工のフライパンに薄くサラダ油をひいて温め、フライパンを傾けながらまわして生地を伸ばし、中火で焼く。
- ③片面がうっすら焼けたら裏返し、両面が焼けたら生地の出来上がり。
- ④あとはお好みのトッピングでどうぞ！

【まとめとして：米粉を使用する優位性】

こちらの製品イメージ写真は全て小麦粉・グルテン不使用です。

1). オリジナリティ豊かな商品が多く生まれます。
 ▶ 米は和・洋・中を問わず、他の食材との相性は非常に良いです。
 例)：和食材・・・海苔の佃煮、納豆、魚介類、他(小麦粉製品には相性があまり良くない)

2). 他社ではまだ本格的な取り組みがないので、クオリティの高い製品を先行発売した場合シェア獲得は容易であると思われます。
 ※ 現在米粉を使用している洋菓子は各地の規模の小さいところでは色々な商品が出ていますが、全国発売しているものは少数です。
 先述の小麦粉との比較の中で記した通り、純粋な米粉だけでは老化速度が速く消費期限、賞味期限の設定が短くなってしまいますので全国展開に障害が出てしまいます。

▶ **弊社開発の機能性米粉を活用できれば、この問題解決に大きく近づきます。**



3). 国や県など各自治体が米粉の使用を推進し、後押しをしています。
 ※ Food Action nippon、米粉倶楽部(国) R10 Project(新潟県)などのロゴの使用により企業イメージの更なる向上に繋がります。

4). コンタミネーションの問題が解消されれば、全世界の小麦アレルギー患者を対象にビジネス展開も考えられます。
 ※ 主食となる穀類の中で米アレルギーの患者数は「0」ではないものの重篤な症状が出たケースは1件も報告されていません。小麦を主食としている欧米各国のアレルギー患者は小麦・グルテンフリーの欧米食の開発を期待しています。



私たちは、米粉の需要拡大に取り組む
 にいがた発「R10 プロジェクト」を応援しています



さいごに：弊社窓口のご紹介

弊社営業部：TEL(0258)-66-2487 FAX(0258)-66-7685
お問い合わせ用E-mailアドレス marutaka@seagreen.ocn.ne.jp
弊社ホームページアドレス：<http://www.takai-foods.co.jp/>

こちら→<http://www.takai-foods.co.jp/product/product.html> で弊社通常品のご紹介を行っております。これら商品をベースとし、お客様のニーズに合わせたカスタマイズが可能ですので、ご確認頂けましたら幸いです。

また弊社HPにて、今回ご紹介のような「機能性米粉」をご紹介申し上げております。詳しくは以下↓にてご確認下さい。

http://www.takai-foods.co.jp/New_Product/new_product.html