



(一社)日本パン技術研究所 研究調査部 並木利文

新聞で、米粉製のピザを食べた児童が小麦アレルギーの症状を発症したとの記事を目にしました。

『男児は母親と来店。店内のカフェで母親はピザ2枚を注文し、その際に「子どもが小麦アレルギーだが、小麦のグルテンが入っていないか」と尋ねたところ、スタッフは「使っていない」と答えた。男児はピザを2切れ食べた直後、体中にじんましんが生じ、かゆみと腹痛も訴えて、帰宅後に医師の処方薬を服用すると症状は緩和したが、4日後まで発疹や呼吸困難などが続いたという。母親から苦情を受け、同店が商品開発に携わったコンサルタント会社と、生地を仕入れた製造メーカーに問い合わせた結果、生地の原材料にアレルギー原因物質である小麦のグルテンを使っていたことが判明した。冷凍ピザ生地は1箱100枚入りのケースで買い入れていたが、ケースに原材料名は表記されていなかったため、同協会の専務理事は「グルテンが使われていることを知らなかった」と話している。』という内容でした

大事に至らなくて良かったですが、母親がピザを購入する前に「子どもが小麦アレルギーですが、小麦のグルテンは入っていませんか。」と尋ねたにも関わらず、なぜこのようなことが起きたのかと言うことが非常に気になりました。

そもそも「米粉パン」とは、どういうものか。ネットで「米粉パン」と検索すると、ウィキペディアが検索のトップで、そこには、「小麦粉などのムギ類ではなく、米粉を利用して製造されたパンのこ

とである。小麦粉などに米粉を混ぜたものがある。」とあります。

何か小麦粉の代わりに米粉だけで米粉パンが作れそうです。

ここで、もう一度、小麦粉と米粉の特質について考えてみることにします。

#### ・小麦粉の特質-グルテンの存在

穀物すなわち米、小麦、大麦、ライ麦、とうもろこし、えん麦、あわ等はいずれも成分的には、たんぱく質、炭水化物(糖質と食物繊維)、脂質、灰分を含んでいるが、これらの穀物のうち、その胚乳部を粉にしたもので、ふくらしたパンを作ることができるのは小麦だけです。これは小麦中に特殊なたんぱく質があって、水を加え捏ねるとそれが水を吸収して膨潤したうえ、絡み合って、水に不溶なチューインガムのような粘り気と弾力のある「グルテン」を作るからです。このグルテンこそ小麦粉の生命であって、これによってパン酵母の発酵で生成された炭酸ガスを包み込むことができ、パン特有の細かい気泡組織の骨組みや、腰のあるうどんができるのです。しかもこのグルテン

表1. タイプ別小麦粉の種類と米粉

	強力粉	中力粉	薄力粉	米粉
グルテンの量	多い	中位	少ない	無い
グルテンの質	強い	中間質	弱い	-
粒度	粗い	中間質	細かい	細かい
原料小麦	硬質	中間質	軟質	-
主な用途	パン、中華麵、ピザ	うどん	ケーキ、菓子、天ぷら	*パン、ケーキ

\*小麦粉を使用せずに、米粉でふくらしたパンを作るには、多くは小麦粉から抽出したバイタルグルテンを混合している場合が多い。

の分量と性質によって骨組みの性質が違ってきます。すなわちパンができたり、麺になったり、あるいはクッキーやケーキに適する粉になったりします。つまりそれぞれ性格の異なった粉ができるのです。

小麦粉にはグルテンの量と質によって、パン用の強力粉、麺用の中力粉、菓子用の薄力粉という分け方になります。米粉にはグルテンが無いので、何の用途に向いているかという点、小麦粉の中では薄力粉です。もし、ふっくらとしたパンを作るのであれば、小麦粉から抽出したバイタルグルテ

ンを混合しなければ、ふっくらとしたソフトなパンにはなりません。

以前、小麦粉の代わりに米粉を置換した食パン配合の試験を行ったのでここで紹介します。

写真1～5は、小麦粉 100%～米粉 100%のワンローフ食パン（分割重量 450g）です。

写真2と3は、小麦粉 100%～米粉 100%でバイタルグルテンは添加していません。小麦粉:米粉=50:50では、小麦粉 100%のパンに比べてかなり体積が小さくなっていますが、強力粉 50%使用していますので、パンの形状は辛うじて保たれています。しかし、バイタルグルテンの添加無しで米粉 100%のパンは、グルテンが全くなく、発生した炭酸ガスを包みこむことができないため膨らまず、パンとは言えません。

それに比べると、写真4と5の米粉 10%当り 2%のバイタルグルテンを添加したパンは、小麦粉:米粉=50:50（小麦粉:米粉:バイタルグルテン=50:50:10）でも、見た目にも体積が大きく、また、米粉 100%でのパン（米粉:バイタルグルテン=100:20）は、バイタルグルテン無添加の小麦粉:米粉=50:50 より体積は僅かに大きくなりました。

写真1. 450g ワンローフ食パン

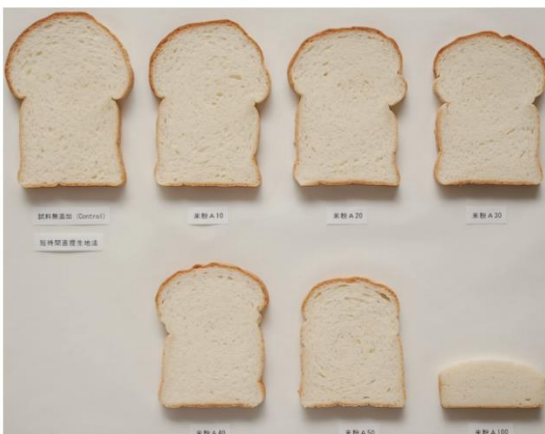


上段左から:小麦粉 100%～米粉 100% (バイタルグルテン無添加)  
下段左から:小麦粉:米粉=90:10～米粉 100% (米粉 10%当り 2%のバイタルグルテン添加)

写真2. 450g ワンローフ食パン:小麦粉 100%～米粉 100% (バイタルグルテン無添加)



写真3. スライス面

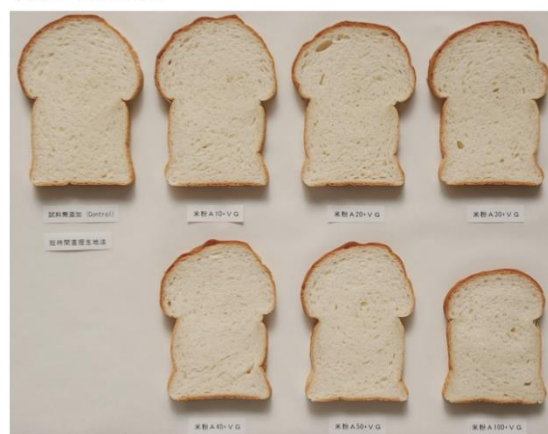


上段左から:小麦粉 100%、小麦粉:米粉=90:10,80:20,70:30  
下段左から:小麦粉:米粉=60:40,50:50,米粉 100%

写真4. 450g ワンローフ食パン:小麦粉 100%～米粉 100% (米粉 10%当り 2%のバイタルグルテン添加)



写真5. スライス面



上段左から:小麦粉 100%、小麦粉:米粉=90:10,80:20,70:30  
下段左から:小麦粉:米粉=60:40,50:50 (米粉 10%当り 2%のバイタルグルテン添加)、米粉 100% (米粉:バイタルグルテン=100:20)

今、コメの消費を拡大できるといった理由からコメの消費促進、また、食糧自給率の向上につながるとして、学校給食への導入が進んだり、民間レベルでも米粉パンを販売する業者が増えていますが、ふっくらした米粉パンには、小麦粉から抽出したバイタルグルテンの添加が必要であるということを知っていただければと思います。

市販ではバイタルグルテン無添加の米粉 100% だけというパンも販売されていますが、ボリュームを望まないクリスピータイプのピザや薄力粉で作ることの出来る菓子、ドーナツ類は可能でも、ふっくらしたソフトな製品にはグルテンの添加は不可欠であり、小麦粉不使用、米粉 100%と売られていても、材料にはグルテンが使用 15~20% 添加

されていると考えて購入した方が良いでしょう。また、米粉を使用した製品を販売する場合、**1.小麦粉に一部置き換えで米粉を使用している米粉混合パンは、「米粉入りパン(小麦粉使用)」と表示し、2.米粉 100%でバイタルグルテンを不**使用な場合だけ、「米粉パン」と表示し、**3.米粉 100%でもバイタルグルテンを使用した場合は、「米粉パン(小麦たん白添加)」と表示して、小麦粉を使用せずに米粉 100%だけあってもバイタルグルテンを使用している場合は、米粉だけという部分を強調し過ぎないように、小麦アレルギーの方がしっかり判断ができる情報の提供に心がけていただければと考えます。**