

## 小麦粉の種類による使いやすさについて

土 屋 京 子

(平成8年9月30日受理)

### On Suitable Use with the Different Kinds of Flour

Kyoko TSUCHIYA

(Received September 30, 1996)

#### 緒 言

私たちの主食である穀類には、米や小麦が利用されているが、小麦は粒食の方が消化が悪いということもあり<sup>1)</sup>、米と違って粉にしての食用が多い。

小麦粉については、種類や等級で分類されており、強力粉、中力粉、薄力粉の3種が知られている。さらに、強力粉はパン、中力粉はうどん、薄力粉は菓子というのが一般的な使用方法であるが、これらを再確認し実際の作業のしやすさ等を検討したので、その結果を報告する。

#### 方 法

今回使用した小麦粉は、日清製粉の強力小麦粉（カメリヤ）、中力粉、薄力小麦粉（フラワー）である。

これらの小麦粉の性質を知るために、生地を作り、弾力性、伸展性、グルテン含量をみた。その後、代表的な加工品として、食パン、うどん、菓子（蒸しパン、ドーナッツ、サブレ）を調製した。

#### 結果および考察

##### (1) 外観

まず、粉の比較をするために外観を観察した。粉の粒子は大小があるので、その種類を簡単に見分けるには、粉を握って上から落としたり散らしたりすると良い<sup>2)</sup>といわれているが、見た目でも、実際にさわっても、ほとんど区別がなく、これは製粉技術等の発達によるものと思われる。

##### (2) 生地の性状

小麦粉に約50~60%の水を加えて団子状にした生地を

ドウというが<sup>3)</sup>、それぞれの粉で生地を作り、縮んだ長さより弾力性を、切れるまでの伸びより伸展性を<sup>4)</sup>求めた。

小麦粉独特のグルテンが、生地をねかしている間に網目構造を作り、これが生地の性状に影響を及ぼす<sup>5)</sup>といわれているので、30分放置後についても同様の試験を行った。

表1 小麦粉の種類による生地の状態

	薄 力 粉		中 力 粉		強 力 粉	
	A	B	A	B	A	B
弾力性(%)	19.8	10.2	15.3	10.4	24.9	20.1
伸展性(%)	202	291	216	313	237	344

A : 混捏後, B : 放置後

表1の結果よりわかるように、弾力性については、放置しても、薄力粉に比べ強力粉の方が低下しなかった。これは、強力粉の方が弾性がなくなるまでに40分はかかり、薄力粉よりも長時間ねかさないで弾性が低下しない<sup>2)</sup>といわれていることから明らかであった。また、ねかし時間が長いほどグルテンの網目構造が発達し、生地の伸展性が増す<sup>4)</sup>というように、どの粉においても、30分放置後の方が増加した。

したがって、弾力性や伸展性が求められる調理をする時は、混捏後より放置してから、特に強力粉については他の粉より長くねかしてからでも、作業がしやすいことがわかった。

##### (3) グルテン含量

前述のように、グルテンが調理中に及ぼす影響は大きいので、それぞれの粉より湿麩および乾麩をとり、グル

テン含量を比較したのが表2である。

表2 小麦粉の種類による湿麩量と乾麩量

	薄力粉	中力粉	強力粉
湿麩量(%)	24.4	28.2	39.4
乾麩量(%)	7.3	8.6	12.5

湿麩量は、強力粉が30～40%、中力粉が25～30%、薄力粉が15～25%で、乾麩量は、小麦粉のタンパク質の約85%に相当する<sup>5)</sup>といわれており、それぞれがその範囲内に入っていた。乾麩は、オーブンで湿麩を乾燥させたものであるが、湿麩量の増加に伴い、乾麩量も増えて膨化力も増すことがはっきりした。

#### (4)加工品の調製

はじめに述べたように、一般的な使い方は知られているが、これらについて、それぞれの粉を使った場合どのようなになるかを、実際に作ることによって作業のしやすさ等を検討してみた。

小麦の2次加工品の適性を評価するには、普通、製パン、製めん、製菓の試験が行なわれるが<sup>6)</sup>、今回は、食パン、うどん、調理操作の違う3種の菓子(蒸しパン、ドーナッツ、サブレ)を選び、常法による調製を行なった。

##### ①食パン

薄力粉は、生地をこねている時はべたつき、手や板につくために扱いづらかった。強力粉は、はじめはくっついていても、こねているうちにまとまりやすく、手や板にもつかなくなり、弾力性はあるがのびがないように思われた。中力粉は、こねている時は薄力粉に近い状態であるが、まとめた後は強力粉との中間の伸びになった。

これらを発酵させると、薄力粉は横に広がり、表面がなめらかであるのに対し、強力粉は縦方向に膨らみ、表面は薄力粉に比べてなめらかさが劣り、これは中力粉にもいえることであった。

焼成後の色は、外・内側とも粉による差はそれほどないが、外部形状が発酵させた生地の時と同様に、膨らみ方に方向性が見られ、薄力粉は横に、強力粉は縦に膨らんでいた。内部形状は、薄力粉が柔らかすぎても不均一であったが、強力粉はしっかりしていて均一な状態だった。

食べてみると、薄力粉は柔らかいために口の中でつぶ

れてしまい、中力粉も手で押した時ほどの硬さは感じられず柔らかかった。

パンでは、グルテンがイーストの出す炭酸ガスを包んで膨らむため、その量が多い強力粉が良い<sup>7)</sup>といわれており、実際に弾力性、硬さ、舌ざわり等どれも良く、作業上あるいは製品としても、強力粉はパンに適していると思われる。

##### ②うどん

生地を作っている時は、薄力粉は柔らかくて伸びやすいが、強力粉は硬くて伸びにくかった。しかし、切る時は、強力粉はしっかりしていて、生地がつきにくいために、作業はしやすく均一に切ることができた。

ゆで上げてからは、薄力粉はやや粘りがあったが、強力粉は硬くて腰がありすぎた。麺の種類にもよると思うが、そのおいしさは、腰が強い、歯切れが良い、弾力性がある<sup>8)</sup>などがあげられている。しかし、うどんでは、強力粉のようにあまり腰が強すぎると、逆に硬くて食感に響くために、適度な硬さと腰がある中力粉が適していると考えられる。

また、うどんの場合は、硬さの質的要素が食感に影響し、これにはタンパク質よりもデンプンの性質がはるかに大きい<sup>9)</sup>ということもいわれているので、タンパク質の量が少ない薄力粉も、やや粘りのあるソフトな硬さに仕上がるために、中力粉同様に適すると思う。

##### ③蒸しパン

膨化状態をみるために、蒸気を利用して作る蒸しパンを調製した。予備的にドウだけで行なったが、粉による膨化力の差があまりみられなかったので、パンの膨化にイーストが関わるのと同じように、ここではベーキングパウダーを入れた。ベーキングパウダーには重曹と酸性剤が入っており、これらが生地の中で化学反応をおこして炭酸ガスを発生するので<sup>9)</sup>、これによって粉による差がしやすいのではないかと考えた。

生地を混ぜている時の特徴は、薄力粉がサラッ、中力粉はベタッ、強力粉ではドロツとしているため、分配時には扱いやすい薄力粉が1個余分にでき上がった。

蒸し終わってからの外観や内部のきめは薄力粉が良く、強力粉はパンのようなきめで、膨らんでいるのにずっしりと重く感じられ、硬いこともあって蒸しパン特有のふっくらとした状態にはならなかった。中力粉は、強力粉ほどではないが、食べた時にやや硬く感じることもあった。しかし、袋には菓子にも使えることが書かれていて、実

際に製品の仕上がり具合は薄力粉に似ていた。

したがって、全体的にみると薄力粉が適しているが、中力粉でも可能であることがわかった。

#### ④ドーナツ

次に油を媒体として作る揚げ菓子より、ドーナツを作ってみた。

蒸しパンの時と同じように、生地の上で3種に差はみられたが、でき上がりの色、形状、香り等にほとんど差はなかった。内部のきめは、薄力粉と中力粉が細かいのに対して、強力粉は粗く、食べても薄力粉がさっくりと軽く感じられたのが、強力粉は重く、つまっているしボリューム感もあった。そのために、強力粉は他の粉に比べると違いがあるといえるが、油で揚げるという調理操作をすることにより、高温で加熱されるので風味が向上して<sup>9)</sup>おいしく食べることができたのは、他の加工品の試料にはみられない現象であった。

総合的には、中力粉も薄力粉に近い性質を持っていることもあり、ドーナツには両者が適していると考えられる。

#### ⑤サブレ

オーブンを使用した焼き菓子より、サブレを作ることにした。サブレはソフトビスケットともいわれている<sup>10)</sup>ように、ビスケットに比べるとやや柔らかいので、歯もろさがわかりやすいのではないかと思い選んでみた。

前述のように、やはり生地の上での差はみられたが、焼き上がってからの色、形、厚さ、香り等においては、3種ともあまり変わらなかった。しかし、食べての硬さやもろさは、強力粉が特にもろく、くずれやすく、口の中ですぐ粉状になるので、ややものたらない気がした。中力粉は強力粉よりはサクリしているが、サブレにしてはいくらか歯ごたえが軽すぎ、それらに比べて薄力粉は適度な硬さ、軽さがあるように思われた。今までの他の加工品の試料について、その結果をみた時に、強力粉の方が硬くなるのではないかと予想されたが、実際には逆であったことにより、口のなかでの歯もろさと、生地のもろさとは違う感じ方をすることがわかった。

サクサクとしたショートネスは、薄力粉が小さくて歯ざわりが良い<sup>2)</sup>といわれているので、その食感が求められるサブレには薄力粉が適当だと思う。

以上のように、小麦粉の種類による差はみられたが、実際に調理をする時は、小麦粉だけでなく、水をはじめ

としていろいろな副材料を加えることが多いので、小麦粉の適性を知った上で、添加材料との関係を考慮していく必要があると思われる。

### 要 約

小麦粉の種類による使いやすさ、製品の作りやすさ等をみるために、3種の粉で比較し、次のような結果を得た。

1. ドウの弾力性、伸展性は強力粉が高く、伸展性は混捏後より放置後の方がどの小麦粉も増加した。
2. グルテン含量は、薄力粉、中力粉、強力粉の順に多く、乾麩から、その膨化力も順に大きくなった。
3. 食パンでは、生地の扱いやすさ、製品の状態、食味など、強力粉が適していた。
4. うどんにおいて、強力粉は生地のまとまりと切断の時は良かったが、適度な性状、食味は中力粉で、薄力粉も作業中に比べ、仕上がりの点ではソフトで良いと思われる。
5. 蒸しパンの時は、薄力粉と中力粉が扱いやすく、でき上がりの外観やきめの状態も良かった。特に薄力粉は、食味やふっくらとした所が適している。
6. ドーナツでは、油の風味も加わり、おいしさの点では3種類とも悪くなかった。しかし、製品としては薄力粉と中力粉が作りやすく、内部のきめも均一にできていた。
7. サブレにおいては食感が大きく影響するので、生地の扱いやすさより、でき上がった製品としての歯もろさ、口の中での状態が良い薄力粉が適しているようだ。

### 文 献

- 1) 阿部一博、河野昭子：食品材料と調理特性，食生活研究会，1986，p26～p27
- 2) 竹林やゑ子：洋菓子材料の調理科学，柴田書店，1988，p6～p24
- 3) 川端晶子，寺元芳子：新版調理学，地球社，1989，p144～p145
- 4) 川端晶子，大羽和子：調理学実験，学建書院，1993，p147～p149
- 5) 渋川祥子：調理学，同文書院，1985，p60～p61
- 6) 長尾精一：小麦の科学，朝倉書店，1995，p129
- 7) 松元文子：新・調理学，光生館，1994，p115
- 8) 柴田茂久，中江利昭：改訂増補 小麦粉製品の知識，幸書房，1995，p155

土屋 京子

9) 山崎清子, 島田キミエ : 調理と理論, 同文書院,  
1994, p79~p80

10) 桜井幸子, 柏倉久代他 : 改訂 小児栄養実習, 建帛  
社, 1994, p76