

## (7) グルテン－小麦粉にしかできない働きの源－

どの穀物もそれぞれ大きな特徴を持っていますが、小麦の場合、その特徴は「グルテン」でしょう。

①小麦粉は、水を混ぜてこねるだけで生地にとどめることができますが、他の穀物ではそのような芸当はできません。生地にするのであれば、まず少量の熱湯を混ぜ、でんぷんの一部を糊化させてから、その粘りでつなげる他になく、例えばそば粉100%でそばを打つには大変高度な技術が必要ですから、多くの場合、小麦粉の「つなぎ」の働きを拝借ということになります。

②パンを作るときはイースト菌を入れます。イースト菌はでんぷんを食べてエネルギーに変え、代わりに炭酸ガスを吐き出しますが、このガスがパンのふくらみの素です。小麦粉の生地は、ガスを逃がしにくいので生地がふくらみますが、他の穀物ではガスは逃げてしまうため、ふくらみを持たせるのは至難の業です。

こういった、小麦粉にしかできない芸当は、すべて「グルテン」の働きによるものです。グルテンというのは、小麦粉に含まれるタンパク質の名前で、大きく分けると「グルテニン」と「グリアジン」という2つのタンパク質からなります。小麦粉の状態では、この2つは別々に存在していますが、水とこね合わせることによって結びつき、グルテンに変わります。

グルテンは、いわばチューインガムのようなもので、膜状に伸びる性質を持っていることはよく知られています。これを顕微鏡で見ると、細かい網目模様になっているのが分かります。そしてこの網は伸縮自在です。縮もうとする力すなわち「弾性」はグルテニン、伸びようとする力すなわち「粘性」はグリアジンによるもので、小麦粉の生地の中でこの2つは絶妙のコンビネーションを発揮しています。

しかし、小麦粉食品は多様です。パンのようにしっかりとグルテンを形成させることが必要な場合もあれば、スポンジケーキや天ぷらのように、グルテンができないように細心の注意を払う場合もあります。用途によってグルテンに求められる働きは違ってきますので、小麦粉には、それぞれの目的に応じたグルテンの「量」と「質」が必要です。例えば食パンの場合について

見てみますと、ボリュームがあり、ふっくらした食感が日本では好まれますが、このようなパンにするには、ある程度多めのグルテンを持つ小麦粉がいります。先ほど触れましたが、イースト菌の吐き出す炭酸ガスをどれだけ保持できるかが勝負の分かれ目になりますので、ガスを逃がさないだけの、文字通りグルテンの包囲網を作る必要があります。グルテンが少なければ、せっかくのガスが逃げてしまい、ふくらみの小さな硬いパンになります。ここが「量」の部分。その一方、たとえグルテンの量は多くても、弾性と粘性のコンビネーションが悪く、弾性が勝ちすぎて十分にふくらまないパン、逆に弾性が弱すぎて生地がだれてしまうパンがあります。ここが「質」の部分。

食パンの場合、カナダ産の「1 C W」という銘柄が最高級品で、これをはじめとする輸入銘柄に比べると、国内産小麦は評価が低いのが実状です。グルテンの量・質いずれも1CWなどより劣ることが1つの原因ですが、これらは、栽培条件の違いもさることながら、品種の能力（つまり遺伝的な面）によるところも大きいといわれます。しかし、この10数年で、グルテンの成分と製パン性の関係はかなり明らかになってきましたので、国産小麦でも、良質のパンを作るための品種改良の手がかりは増えてきています。

<谷藤 健>