第二回

いまさら聞けない！

ぱんづくりの きほんの『き』

監修：竹谷光司氏

「きほんのき」はパンづくりの基礎を学ぶ機会の少ない
若手のパン職人さんを中心に**応援したいという想い**で始まった企画です。
第二回目の今回は皆さんがよく使用する素材の働きについて分かりやすく解説します。
基本を知れば**応用**できる、知識を深めれば**技術**が高まる。
みなさん、いま一度基本に立ち返って学んでみましょう！

参考文献

新しい製パン基礎知識 再改定版
竹谷光司著

連載もくじ

第一回 素材〈その１〉
▶ 第二回 素材〈その２〉
第三回 ミキシング
第四回 発酵
第五回 仕上げ工程
第六回 ホイロ・焼成

ダウンロードはこちら
この特集はこちらから
ダウンロードできます。
簡単に印刷できるので
ぜひご活用ください！

乳製品がパンに与える効果とは？

牛乳や脱脂粉乳、生クリームなどパンによく使用される乳製品ですが、製パンにおいてどのような効果や気をつける点があるのでしょうか？プラスに作用することと、注意点をまとめました。

◎

- 栄養を強化させる
  （アミノ酸（リジン）の補強）
- 味と香りが高まる
- 発酵耐性を向上させる
- 焼き色をより良くさせる
- 老化が抑制される

⚠

- ミキシング時間が長くなる
- 発酵を遅らせる
- 生地を緩める
  （加熱処理をしていない場合）
- ボリュームを抑える

全ての原材料に言えることですが、特に乳製品の場合はその製品が**製パンに適しているかどうかによって出来上がるパンの良し悪しに大きく影響**します。十分に吟味して製パンに適したものを選びましょう。

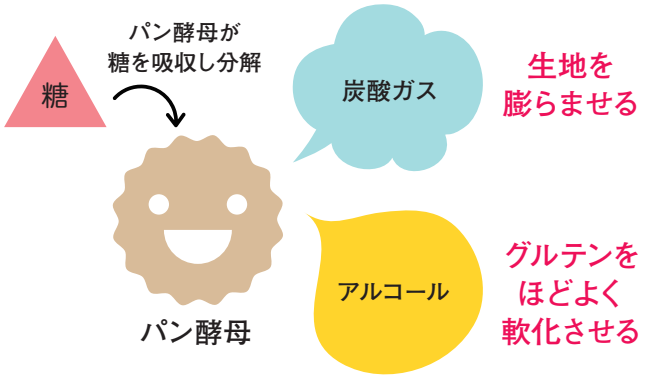
例）脱脂粉乳…スプレードライ製品よりも、熱がかかるドラムドライ製品の方が製パンには適していると言われています。

2 砂糖でパンはどう変わる？

パンによく使われる材料の一つである砂糖。ご存知の通り甘みを加えますが、それ以外にどんな効果があるのか知っていますか？

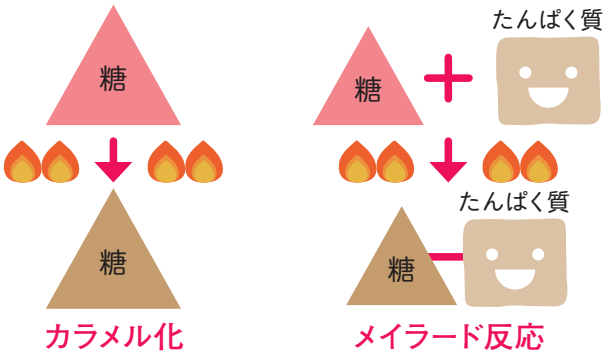
生地を膨らませる

パン酵母（イースト）の栄養源である糖は、**発酵によって炭酸ガスとアルコールに分解**されます。そして、アルコールは**グルテンをほどよく軟化**させ、**炭酸ガスは生地を膨張**させます。



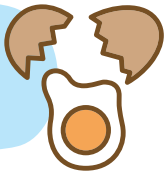
焼き色・香りをつける

砂糖は高温による単独での**カラメル化**や、たんぱく質との**メイラード反応**によって、**焼き色をつけ、味・風味を高め**ます。また、栄養価を高めたり、老化を遅らせたりする働きもあります。



※メイラード反応は常温でも起こっていますが、
高温になるに従ってその反応速度を増します

3 卵を入れるとパンはどうなる？



卵を入れると風味だけでなく、色やツヤが良くなります。また、老化を遅らせ、栄養価を高めるなどの効果を得ることができますが、全卵・卵黄・卵白にはそれぞれどのような特徴があるのでしょうか？

卵黄

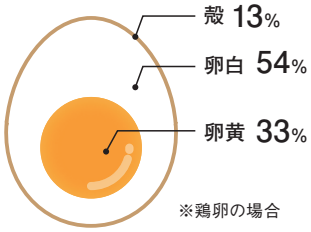
パンに風味を添加して色つやを出してくれます。また、卵黄は**レシチンという乳化作用がある成分**を持つため、**パンが柔らかくなり、ボリュームを出します**。油脂の配合量が多く、生地が扱いにくい時は比例して卵黄も多めに使うのが良いとされています。

卵白

卵白の約90％は水分でできており、残りのほとんどはたんぱく質です。**たんぱく質は熱を加えると凝固する**ため、**入れすぎるとパンがパサつき、固くなりやすくなります**。入れ過ぎには注意が必要です。

全卵

約75％が水分のため、**対粉10％以上加えることで風味に効果が表れます。**しかし、**30％以上加えるとボリュームが出づらくなる場合がある**ため、注意が必要です。



※鶏卵の場合

〈殻を除く鶏卵の組成〉

水分	76.1g
たんぱく質	12.3g
脂質	10.3g
灰分	1.0g

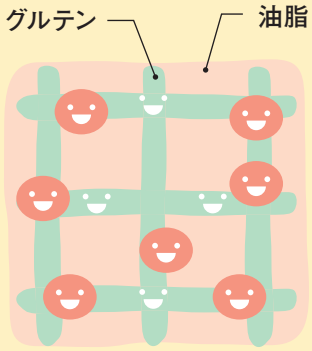
※可食部100gあたり

4 油脂の働きってなに？

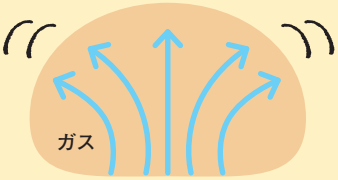
多くのパンには油脂が加えられていますが、バゲットやバタール、ライブレッドなどの油脂を加えないパンも数多く存在します。では、油脂にはどのような働きがあるのでしょうか？

1 クラム・クラストを柔らかくする

油脂を入れることで**クラム・クラストが薄くなり、柔らかくなります。**また、**スダチを均一に細かく**するため、ツヤも出ます。

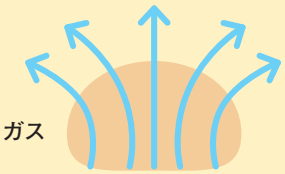


〈油脂を含んだ生地〉
ガスを包み込み
風船のように膨らむ



グルテンの隙間を油脂が塞いでくれるため、ガスをしっかりと包み込み、ボリュームが大きくなります。その時、グルテンも油脂膜も大きく薄く伸びるため、**クラム・クラストが薄く柔らかく**なります。

〈油脂を含まない生地〉
ガスが抜けていくため
膨らみにくい



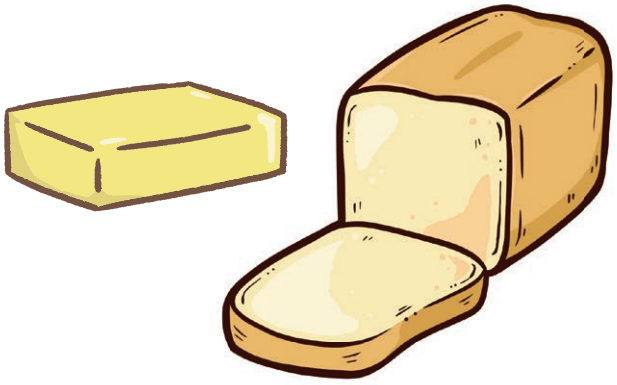
油脂を使わない**ハード系はグルテンの隙間を埋めるものがなく、繊維が粗いため、膨らみにくく、**厚くて固いクラストになります。

2 味・風味を強化する

油脂独特の味や香り、風味が加わり、ふんわりとした食感になります。その他にも、水分蒸発を防いで老化を遅らせ、栄養価を高めます。

3 作業性を向上させる

生地潤滑剤としての働きがあるため、**機械耐性やスライス性を向上**させます。また、**伸展性を良くしてガス保持力を高める**ため、パンの容積を大きくします。

次号のテーマは

第三回
ミキシング
お楽しみに！