

そばの美味しさを 求めて（五）

香りに及ぼす収穫後の 気配りと製粉の影響

信州大学名誉教授 井上直人

生産者にとつての「熟成」とは？

そばに求められる美味しさと香りは、品種や環境だけでなく、収穫後の扱いと製粉でも大きく変わる。

例えば、収穫後に低温乾燥をする福井県では、冷蔵貯蔵する前に、「熟成」と呼ぶ段階を踏む。著者が現地の生産者に伺ったところ、収穫後にいきなり加熱乾燥することを避けている。これは風味の内で最も重要な香りが飛ぶことを避けるためである。香り成分は揮発し易いガスなので、低温乾燥を心掛けているとのことであった。



収穫されたソバの実
(写真提供：山形市「三百坊」)

巨大な貯蔵施設に入った時に重要な意見を得ることができた。収穫後に軽く乾燥した後、紙袋に入れた種子を2カ月ほど冷暗

所に積んで置くというのである。その効果を聞くと、

「まだ呼吸をされていて熱が出ることで、ソバの種子は水分含量がまちまちなので、静置することで水分の偏りが小さくなる」とのこと、これを『熟成』と呼んでいる」とのこと。

早刈りと低温乾燥を心掛けて、他産地よりも高品質のソバを提供するという福井の生産者の意気込みが伝わってきた。早刈りによって風味成分が高まるものの、完熟に至らない種子も多い。それは水分が多くて呼吸もしているの、そのまま低温貯蔵すると品質低下を起こし、更にはカビが繁殖する可能性もあるため、袋のまま風乾させるという工夫である。

要約すると、ソバは収穫されて外観は乾燥しているように見えても、種子内部はまだ水をかなり含んでいて呼吸している場合がある。

水分が抜けて呼吸も収まり、「休眠状態」になるのを待つという、植物生理学的に合理性のある作業行程を『熟成』と呼んでいるのだ。



低温で保管され
『熟成』されるソバ
(写真提供：福井県大野市)

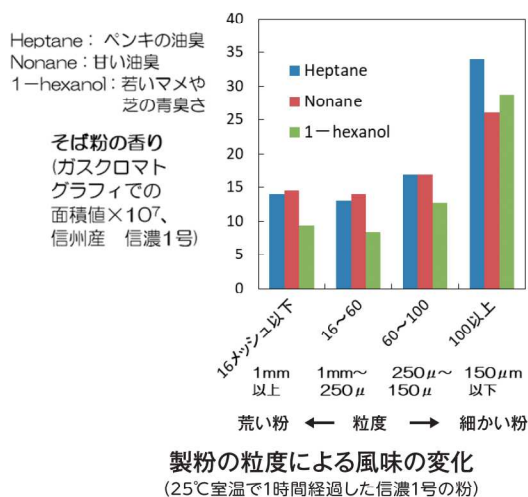
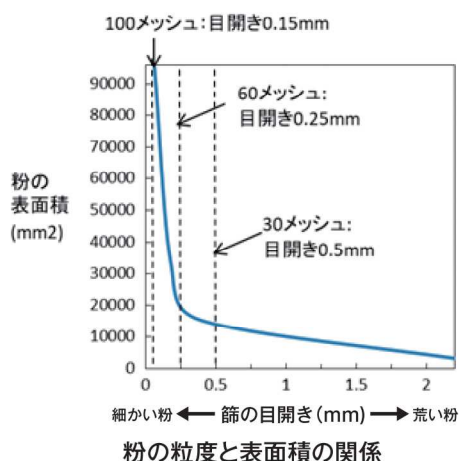
製粉業者やそば店にとっての「熟成」とは？

生産者と加工業者の『熟成』に対する考えは全く異なる。それでは加工に携わる製粉業者やそば店はどうのように考えて作業しているのだろうか。

連載の「新そば」174号の35ページ、「そばの香りの生成モデル」にあるような酸化・過酸化が『熟成』を指している。ここでは、製粉の粒度と貯蔵時間が香りにどんな影響を及ぼすのかについて、データをもとに解説したい。

製粉粒度の違いで何が変わるか？

風味の元になるガスは酸化によって起こり、物理的要因と酵素活性や水分などの化学的要因が関係する。製粉して細かい粒にするほど表面積が急激に



※メッシュ:ふるいの網1インチ(約2.5cm)に何本糸があるかを表す粉の細かさの指標の一つ。糸が16本なら16メッシュとなる。

増加して、大気と接触する面積が大幅に増加する。また、脂肪を分解する酵素が働く面積も増える。それが脂肪の変化に大きく影響する。

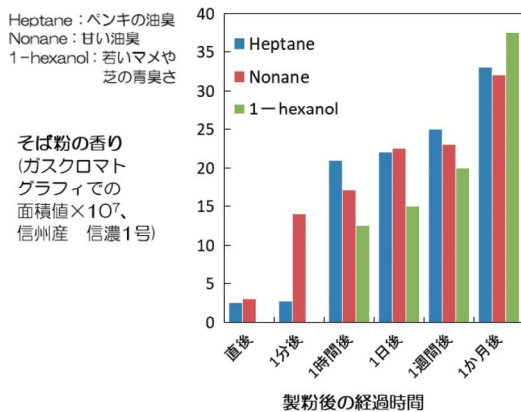
香りのもとであるガスの量を測定すると、表面積が増加する微粉ほど油臭と青臭さが増加していることが判る。代表的な3種類のガス成分を調査した結果から、ソバ特有の油臭や青臭さは粉の細かさによってかなり異なることが判った。製粉から室温状態で1時間経つと、16メッシュから100メッシュ位までは大差がないが、100メッシュを超える微粉になると約2倍に増加した。製粉の細かさで風味を支配する香りは大きく異なると言える。

製粉後に時間が経つとどう変化するか？

さらに、同一の粒度の粉で、時間が経つとどのように変化するのかをガスの量の測定をもとに検討した。

すると、時間がたつほどこれらのガスの量は増えていった。製粉1時間後と1週間後ではそれほど差がなかったものの、一カ月後には製粉直後のガスの量の約14倍になり、青臭さと油臭さが増すことが判った。

油臭は一概に悪いものではなく、穀物としての存在感を増す効果があり、甘い香りによって気持ちを落ち着かせる効果も期待できる。また、青臭さは、新鮮さを想像させる効果があるため、



製粉後の時間経過による風味の変化
(60メッシュで篩った信濃1号の粉)

これも否定的な側面ばかりではない。もちろん、香りはヒトによって好みが違うものの、ソバのほのかな弱い香りは他の穀物食品には無い唯一無二のものである。ただし、さらに時間が経つと、油臭さが増して、酸化・変敗した穀物臭になってくる。精米の場合はその限度は約2カ月と言われており、賞味期限としている(参考…長野県原産地呼称管理制度米委員会)。

ソバの場合には精米と異なり、脂肪とタンパク質の含有量が多いので、変質の速度が早く、製粉して60メッシュで篩った粉のガスのデータからは1週間程で消費するのが適当と考えられる。香り成分の量について粒度と経時的変化を比較すると興味深いことが判る。

製粉して60メッシュで篩って一カ月経過した粉のガスの量と100メッシュで篩った粉の1時間後のガスの量がほぼ同じだったことだ。このデータから、製粉による表面積の拡大が酸化に大きく影響していることが判る。製粉は大



江戸期から活躍した水車小屋
(東京都三鷹市「大沢の里」)

量生産・大量消費のために、特に近世に普及した技術であるが、微粉にする
と麵の繋がり易さは増すものの、変質
速度は早まる。

最適な『熟成』をするには？

適度な『熟成』が必要だが、それを
過ぎると“変敗”に進む。また、粒度
によつて最適な熟成時間は異なると言
える。よく、「挽きたてが良い」と言
われるが、香りは酵素や水に反応して、
香りの基である脂肪酸の生成やガスの
生成が増加するので、製粉後にしばら
く時間を置いたほうが香り成分量は高
くなる。

前の図のように製粉直後〜1時間後
までは、あまりガスの量は多くないの
で、しばらく置いた方が良い香りにな
る。

また、そば店によつては、経験上
「水回しをしてからしばらく置いたも



そば粉に水分をなじませる「水回し」
(写真提供：出雲市「羽根屋」)

のは風味が高ま
る」としているが、
水分が多い状態の
方が脂肪分解酵素
のリパーゼ当たり
に生成される脂肪
酸量が多く、よつ
て香りの基になる
ガス量も増加する
はずである。水分

の影響は、「新
そば」174号
の36ページでそ
ば乾麵の事例で
はあるが、香り
のもとであるリ
パーゼ当たりの
脂肪酸の生成効
率に影響する
水分と
時間の
影響の
図があ
るので、
参照願
いたい。

江戸期から続く胴搗き製粉装置
(武蔵野には大型の水車小屋が10
戸以上存在した)



大きな回転式石臼



井上直人

(いのうえ なおと)

1953年東京都生まれ
京都大学農学博士(1990)、
京都大学農学部助教授を経て、
現在、信州大学名誉教授、農学
部・特任教授と公立諏訪東京理
科大学・客員教授。著書に、「お
いしい穀物の科学」(単著、
2014、講談社ブルーバック
ス)、「そば学」(単著、2019、
柴田書店)、「雑穀入門」(食品知
識ミニブックシリーズ文庫知
識(共著、2010、日本食糧新
聞社)など。近年、無製粉冷水浸
漬そば製法「どうつきそ
ば」の開発をしている。