vinetur

クラフトビールはどう造られるのか、麦芽からパッケージまで各工程で何が変わるのか

糖化、煮沸、酵母、パッケージングが実際に果たす役割を紹介します。丁寧な計測や洗浄がレシピと同じくらい重要になる理由も見ていきます。

2026年11月11日（水）



麦芽から麦汁がつくられ、酵母がそれをビールに変えます。代表的な製造工程を通して、各段階の役割と、洗浄や工程管理が仕上がりを守る仕組みを説明します。 AIで生成された学習用イラスト。

ビールの造り方を知ると、ボトルや缶の中身の背景が見えてきます。クラフトビール醸造所では、材料を混ぜるだけで仕上がりが決まるわけではありません。各工程で何が変化するのか、製造過程をどう管理するのか、そして、それまでに得られた成果を衛生管理によってどこまで守れるかが重要です。

麦芽からパッケージまで：代表的な製造の流れ

クラフトビール醸造所に共通する唯一のレシピはなく、仕込みの規模や設備、仕上げの方法も常に同じとは限りません。消費者にとって参考になるのは、全体の流れを把握することです。まず、麦芽にした穀物から発酵可能な液体を造ります。次に、酵母がそれをビールへと変えます。最後に、ビールの個性を保つことを目指して、熟成・調整し、パッケージに詰めます。細部は醸造所によって異なっても、この流れは多くのビールに当てはまります。

クラフトという言葉が、すべて手作業で造ることを意味するわけではない点も押さえておきましょう。造り手の役割を損なわずに、技術や部分的な自動化、計測器を使った確認を取り入れることもできます。決め手となるのは、原材料を選び、条件を調整し、結果を確かめ、ずれがあれば修正することです。つまり、クラフトならではの持ち味は、目に見える醸造作業だけでなく、判断や監督にも表れます。

醸造所内の基本的な流れ

1. 1. 麦芽を工程に投入

   醸造は通常、生の穀物ではなく、すでに製麦された穀物から始まります。

   麦汁がビールになる前に、醸造チームが原材料と条件を決めます。

2. 2. 穀物から麦汁を造る

   粉砕と糖化によって、発酵可能な糖をつくります。

   その後、麦汁と穀物のかすを分離します。

3. 麦汁からビールを造る

   煮沸、固形分の除去、冷却を行い、酵母を加える準備をします。

   発酵によって糖がアルコールと二酸化炭素に変わります。

4. 4. ビールを最終パッケージへ

   充填前に熟成と炭酸調整を行い、ビールの個性を整えます。

   洗浄と酸素管理によって、仕上がりを保ちやすくなります。

原材料と醸造所に届く麦芽

ビールは一般に、水、麦芽にした穀物（多くの場合は大麦）、ホップ、酵母の4つを中心に造られます。麦芽は糖を取り出すための原料となり、色や風味、ボディにも影響します。ホップは苦味や香りをもたらし、酵母は発酵を可能にします。また、水の成分も製造工程と仕上がりの両方に影響します。このリストは、スタイルやレシピに応じてほかの原材料や成分を使う可能性を排除するものではありません。

麦芽は、必ずしも醸造所内で造られるとは限りません。醸造所に届く前に、穀物は製麦の工程を経ます。簡単にいえば、水に浸して管理された環境で発芽させ、その後、乾燥させる工程です。この工程を、ビールの製造中に行う糖化と混同してはいけません。そのため、多くの醸造所では、現地

で加工する生の穀物ではなく、すぐに使える麦芽を受け取るところから作業が始まります。

粉砕、糖化、分離：穀物から麦汁へ

醸造所に届いた麦芽は通常、内部にある成分を取り出しやすくするために、ひいて粉砕します。次に、マッシュタンで熱湯と混ぜます。この段階では酵素が働きます。酵素は、特定の化学変化を助ける物質です。ここでは穀物のでんぷんの分解を助け、後に酵母が利用する糖をつくります。この過程でできる液体を麦汁と呼びます。まだビールではありませんが、ビールの土台となるものです。

この段階では、醸造家は工程が順調に進んでいるかも確かめます。麦汁の比重からは濃度、つまり溶け込んでいる成分の量が分かり、pHからは酸性度の目安が得られます。こうした計測によって、醸造がクラフトの手仕事から切り離された実験室の作業になるわけではありません。原料の抽出や穀物の変換が、期待する特徴を生み出しているかを確認するのに役立ちます。クラフトビール醸造所における計測は、醸造家の判断に取って代わるものではなく、より良い判断を下すための手段です。

糖化の後、工程は2つに分かれます。一方は、煮沸へと進む麦汁。もう一方は、醸造に使う液体を取り出した後に残る、湿った穀物のかすです。この段階では、糖などの溶け出した成分をさらに回収するため、穀物をすすぐこともあります。ただし、読者にとって大切なのは別の点です。ここで穀物の固形分を分離してから、麦汁の作業を続けます。これは完成したビールのろ過ではなく、その前に行われる別の工程です。

混同されやすい2つの異なる工程

製麦

穀物が醸造所に届く前に行われます。

簡単にいえば、穀物を水に浸し、管理された方法で発芽させてから乾燥させます。

糖化

ビールの製造工程の中で行われます。

粉砕した麦芽を熱湯と混ぜ、穀物由来の酵素の働きで麦汁中に糖をつくります。

煮沸、ホップの投入、固形分の除去、冷却

麦汁は次に煮沸工程へ進みます。煮沸は材料を混ぜ合わせるだけの工程ではありません。微生物を抑え、蒸気とともに抜けることがある揮発性化合物を取り除き、たんぱく質を凝固させて塊にすることで、後から除去しやすくします。ここではホップも特に目立つ役割を果たします。選んだ品種や使い方によって、苦味や香りが変わります。それでも、ホップがもたらすすべての効果を一度に、あるいはあらゆるビールに共通する同じスケジュールで決める必要はありません。

煮沸後、酵母を加える前に固形分や沈殿物を取り除きます。一般的な方法の一つは、渦をつくるように麦汁を回転させ、固形分を集めて分離しやすくするワールプールです。ただし、どの醸造所にも必ず独立した専用容器があると考える必要はありません。固形分を取り除いた後、選んだ酵母に適した条件になるまで麦汁を冷却します。この温度変化を境に、高温で行う工程から、中心となる生物学的変化が始まる段階へと移ります。

こうした移送の間、洗浄は目に見えない細部ではなく、日々の作業の一部となります。汚染のリスクを減らし、洗浄剤の残留を防ぐため、設備、配管、容器を清潔に保つ必要があります。CIP（定置洗浄）とは、システムを完全に分解せずに内部表面を洗浄することです。すべての醸造所が同じ方法で洗浄工程を組む必要はありませんが、適切な洗浄は移送や工程の切り替えのたびに欠かせません。

酵母が麦汁をビールに変える

冷却した麦汁に酵母を加えると、発酵が始まります。多くの人が直感的にビールと結びつける変化が起こる段階です。酵母は発酵可能な糖を消費し、アルコールと二酸化炭素を生み出します。また、香りや風味に影響するほかの化合物もつくります。そのため、発酵タンクは液体を入れて待つだけの場所ではありません。麦汁が単なる糖分を含む液体ではなく、まさにビールへと変わる場所です。

発酵の進み方は、いくつもの判断に左右されます。酵母の株や変種、事前に調製された麦汁、工程を進める温度がいずれも重要です。条件が変われば仕上がりも変わるため、すべてのクラフトビールに当てはまる共通の所要日数はありません。ここでも衛生管理が決め手となります。設備が適切に洗浄されていないと、ほかの微生物や望ましくない残留物が、本来できるだけ管理された状態で酵母を働かせるべき工程に影響するおそれがあります。

熟成と仕上げ：個性と泡の調整

主発酵の勢いが弱まっても、作業が自動的に終わるわけではありません。熟成と調整によって、酵母が生み出した一部の化合物を減らし、パッケージング前にビールの個性を整えることができます。ビールは、休ませれば良くなるというだけではない理由がここにあります。大切なのは、醸造家が何を整えたいのか、そして各ビールがどのように応えるかです。ラガーのようなビールの系統は、この点をよく示していますが、その扱い方をすべての醸造所やスタイルに共通するルールと見なしてはいけません。

この段階では、泡のつくり方も決まることがあります。炭酸とは、ビールに溶け込んだ二酸化炭素のことです。二酸化炭素は、発酵中に生じたものをビールに残すことも、パッケージ内の発酵作用によって再び生じさせることも、管理された方法で加えることもできます。これらは仕上げの選択肢であり、品質の優劣を自動的に示すものではありません。

方法	CO2の由来	要点
発酵ガスを残す	酵母そのものが生み出した二酸化炭素	ビールの仕上げの一環として、そのガスの一部を残すことができます。
パッケージ内での発酵作用	パッケージ内で続く、または再び始まる発酵	最終容器の中で泡が生じます。

方法	CO2の由来	要点
管理されたCO2の添加	仕上げの前または途中に、管理された方法で加えるガス	炭酸を調整するもう一つの方法であり、それだけで品質が決まるわけではありません。

パッケージングもビールを守る

最後の工程は、ボトルや缶などの容器に詰めるだけではありません。適切なパッケージングとは、それまでの工程で得たビールの個性を保つことを目指すものです。注意すべき点の一つは、最終作業や充填時に酸素が入り込むことです。酸素の混入を抑えることで、風味の安定性を保ちやすくなります。そのため、酸素管理は工程の最後に行う重要な確認項目の一つとなる場合があります。ただし、利用できる設備や計測方法は醸造所によって異なります。

工程の終わりが近づくと、洗浄が再び欠かせなくなります。充填ラインや配管、容器の衛生状態が悪ければ、粉砕、煮沸、発酵、熟成で積み重ねてきた丁寧な作業が損なわれかねません。クラフトビールの醸造は、つながり合った判断の連鎖として捉えると分かりやすくなります。材料を選び、穀物から麦汁を造り、酵母の働きを導き、仕上がりを調整し、比重、pH、酸素などのデータを確認し、できるだけ変化させずにビールをパッケージへ届けられるよう、設備を清潔に保ちます。