



館長だより

山形県産業科学館

令和 7 年 6 月 18 日(水)

発行 館長 加 藤 智 一

ビールのつくり方

ムシムシした日が続くと、どうしても体が求めているこの一杯。そうです、今回はビール蘊蓄。館長だより第 65 回に続き、2 回目となります。

ビールの原料はたった 4 つ、「麦芽（モルト）」「ホップ」「酵母」「水」が基本です。ビールの色や香り、味を決めるのは原材料。とはいえ、麦芽もホップも酵母も数多くの種類が存在するため、その組み合わせ次第で、できあがるビールの個性は大きく変化します。それではビールができるまでの工程を 1 つずつ説明していきましょう。

(1) 製麦

ビールづくりの始まりは製麦です。簡単にいうと「麦」を「麦芽（モルト）」にして原材料の 1 つにするための作業です。麦芽とは、その名の通り「発芽した麦」のこと。「モルト」とも呼ばれます。製麦の工程を 3 つに分けて紹介します。

① 浸麦

大麦を水の中に浸して発芽を始めます。ほこりなどが洗い流され、雑味などもこの水に溶けだす重要な作業です。

② 発芽

もやしみたいな、発芽したての大麦は「緑麦芽」と呼びます。硬かった大麦の粒も、発芽でやわらかくなります。

③ 焙燥

80℃程度の熱風を送り込み、発芽を止めて乾燥させます。このとき、焙燥の温度や時間を調整することで、さまざまなキャラクターの麦芽を生み出すことができます。

(2) ミリング（麦芽粉碎）

麦芽（モルト）を砕く作業をします。ビールを作るときに必要なのが、麦芽に含まれている「でんぷん」です。ミリングは、でんぷんを抽出しやすくするために行う作業です。

(3) 仕込み

① 糖化（マッシュ）

大きな仕込みの樽に、ミリングした麦芽（モルト）と、お湯を投入します。温度を保ちながら攪拌し、麦のおかゆ（マッシュ）が完成します。この時、麦芽の酵素が働いてモルトのデンプンを「糖」へと変える「糖化」がおこなわれます。

② 濾過

麦のマッシュは、穀皮や麦芽の粒などの固形物が

含まれているため濁っています。マッシュをろ過したものが麦汁です。とても甘い麦のジュースのようなものです。

③ 煮沸

麦汁を煮沸するタイミングで、ホップを投入し、苦味と香りを付けます。煮沸する時間によって苦味と香りの付き方が変わります。そのため、投入のタイミングは分単位でコントロールします。

④ 発酵

ビールの元となる麦汁が完成したら発酵タンクへ移し酵母を加えます。酵母は麦汁に含まれる糖分を食べて、アルコールと二酸化炭素（ビールの泡）を生み出してくれるのです。

⑤ 貯酒

発酵が終わったビールは貯酒室へと移動させ、2 週間～1 ヶ月ほど熟成させ、まとまりのある味に仕上げるのが「貯酒」の工程です。

⑤ 充填

熟成が進んだビールは、酵母や不要な成分などを取り除くために濾過します。ビールづくりの主役だった酵母はここで役目を終え、濾過されたビールは澄んだ美しい色になります。しかし、あえて濾過をせずに出荷する無濾過ビールというものもあります。濾過していないため酵母を残したままのビールで、濃厚なコクとフルーティーな香りを楽しめ、濁っている見た目が多いです。また熱処理をしないビールは「生ビール」と呼ばれます。

ノンアルコールビールを造る 4 つの方法

2021 年 10 月 16 日料理科学の森より

日本では、アルコール分 1%未満の飲料をノンアルコール飲料と表示できます。ノンアルコールビールを製造するには 4 つの方法があります。

- ① 通常のアルコール分のビールを水で薄める。
- ② 特殊な膜を用いてアルコール分だけを選択的に取り除く。
- ③ 熱をかけたり、圧力を減らしたりすることで蒸留器でアルコール分を除去する。

しかしこれら 3 つの方法は、アルコール分 1%未満のものはできても、昨今の日本で標準的な品質水準である「アルコール分 0.00%未満」を満たすことは難しいので、現在注目されている方法は調合です。

- ④ 酵母による発酵は行わず、麦汁やモルトエキスなどを原料に、糖類、酸味料、甘味料、苦味料、香料などを加え調合します。

最近のノンアルコールビールがおいしくなった理由は、この調合技術の向上にあると思います。