

科学よもやま話

第7回

ビールの色

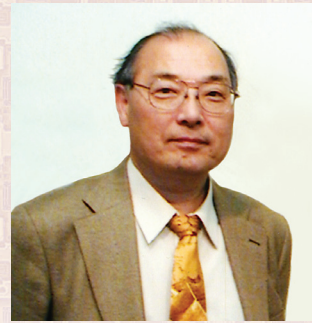
今月お届けするスケッチは、ベルギーのリュウベンという町のビアレストランを描いたものです。リュウベンは首都ブリュッセルの20km西にある人口9万人くらいの中規模都市で、15世紀に設立された伝統あるリュウベントリック大学(KUL)を擁する学園町として有名です。近年では国際マイクロエレクトロニクス研究所(IME)が設立され、ヨーロッパにおけるハイテクの中心となっています。

ベルギーといえば地ビール。その種類は500を超え、一説には800ともいわれています。このスケッチに描かれたビアレストランも、画面右手にある煉瓦造りの建物の中にビールの醸造所があって、作りたての地ビールを店に提供しています。

日本でビールといえば、琥珀色でホップの効いた苦みのあるビールを思い浮かべるのですが、ベ



路地裏のビアレストランリュウベン(ベルギー) 佐藤 画



佐藤勝昭

ルギーでは、色も白く濁ったものから、褐色、黒までさまざま、味も酸味のもの、フルーティーなもの、ドライなものとこれまた千差万別です。

ビールの製造プロセスは、以下のようになっています。まず、麦に水を加え穀の中で芽生えさせて作った麦芽を焙燥してモルトを作ります。それを粉碎して湯を加えデンプンを糖分に変え、ビール酵母に食べさせてアルコール発酵させるのです。ビール独特の香りは、焙燥の際にアミノ酸と糖の反応で生じたアルデヒドによるもので、ビールのコクは、酵母が食べ残した多糖類やタンパク質によるといわれています。

さて、ビールの色ですが、主として麦芽の焙燥でできた褐色の色素メラノイジンがもとになっています。この色素、活性酸素を取り除く効果があるとして、ポリフェノールとともに注目されている化学物質です。色はモルトを焙燥する際のプロセスで違い、低温だと薄い色、高温だと濃い色になるそうです。なお、白いビールは小麦の麦芽を使うため、タンパク質の含有量が多く光の散乱によって濁って見えるのが原因だそうです。

ビール瓶が茶褐色に着色されているのはなぜかご存じでしょうか。ビールを日光に当てると、ホップに含まれる成分が青から紫外線にいたる波長の光を吸収して光化学反応を起こし、「日光臭」を発生するので、短波長の光の侵入を防ぐためなのです。

ビールは職人のカンと経験だけで醸造されていると思われがちですが、科学的な根拠にもとづくきめの細かいプロセスの管理があって初めておいしいビールができるのです。物の本に「ブルワーは芸術家であり科学者だ」と書いてありました*。こんなところにも科学が活かしているのですね。

(東京農工大学 副学長)

*藤原ヒロユキ「知識ゼロからのビール入門」(幻冬舎)