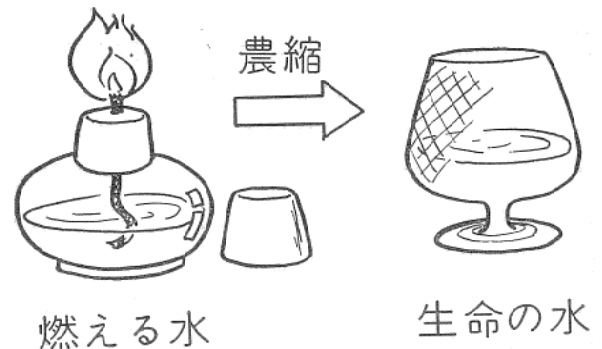


## アルコールと

## 蒸溜

大阪大学基礎工学部

片山 俊



人間がアルコール飲料を用いるようになったのは何時頃からであったろうか。猿も酒らしきものを作る術を知っているということだから、人類が酒の魔力を知り、その魅力の囚になった起源をたずねることは不可能に違いない。昔々のことはさておくとして、蒸留工学ハンドブックによれば、アルコールは1100年頃蒸留によって発見されたものらしく、そして燃える程度のアルコールを含んだ水を「燃える水」と名づけ、その濃縮されたものは「生命の水」と呼ばれた、と記されている。14世紀頃から蒸留技術は洋酒製造法と結びついて、急速な発展をみたのであるが、当時はさぞ名酒製造のノウハウをにぎる秘伝的操作として蒸留が取扱われたことであろう。

ところで、アルコール性飲料には日本酒をはじめ、ビール、ぶどう酒のように蒸留を行ってないものも多いが、これらのアルコール濃度はそんなに高くない。文献によると日本酒は自然醸酵のままでえられる飲料の中で最もアルコール度の高いものだそうである。一方蒸留酒の代表的なものとしてはウイスキーをはじめ、ブランデー、ラム、ジンなど、又日本独特のものでは焼酎、泡盛がある。これらはいずれも可成りのアルコール濃度だが、これは蒸留操作を用いるためであり、逆にいえば、日本酒より強いアルコール飲料はすべて蒸留過程を経ていると考えてよからう。

ここでいうアルコールとはエチルアルコール

のことで、別名エタノールと呼ばれるこれこそが、われわれにほのぼのとした酔いを与えてくれる妙薬なのである。これに対して悪酔いの主犯は低級アルデヒド、メタノール、及びフーゼル油と呼ばれる高級アルコール類、だといわれている。その生理学的メカニズムは知らないが、この両者の酔いについては、ほとんどの人が多かれ少なかれ体験しておられることであろう。私は学生時代に、精留塔の研究のため種々の蒸留実験を行なったことがあるが、メタノール水溶液の蒸留実験では毎日頭痛に悩まされたこと。またエタノール水溶液の蒸留ではえもいわれぬその芳香を求めて精留塔の櫓の上で長居したことを思い出す。またアルコール飲料の入手が困難だったその当時、クラス会に学友がどこからか仕入れた「かすとり焼酎」を持ちこんだが、それが薄紫のとろんとした液体だったこと、またそれを飲んで数日間頭痛がしたことも思い出される。たぶんその「かすとり」にはたっぷりとフーゼル油が入っていたことであろう。もっとも、当時はメタノールを飲んで昇天したというような記事がよく新聞に載っていたので、安酒を飲んだら頭痛がする位は当り前のことであった。

アルコール醸酵をさせてできた「もろみ」(醬油の「もろみ」ではない)と呼ばれる醸酵液には、大なり小なりアルデヒドやフーゼル油が含まれており、これらをいかにして除くかが、昔から良いアルコールを得る決め手であったに違

いない。

これに対して色々の工夫が試みられてきたが1950年頃フランスのメル社が開発した加水蒸留法（抽出蒸留の一種）によってエタノールの精製は飛躍的に進歩したといわれている。この方法は約10本の精留塔を用いてアルデヒド、メタノール、フーゼル油などの頭にくる成分を完全に除去しようというプロセスで、その優秀性のため1950年代から急激に普及した方法である。このプロセスによると約94重量%の“きれいなエタノール”を得ることができる。ここで“きれいな”とのべたのは約6%の水を含んでいる以外は完全に雑物が除かれているということである。ついでのことには水も完全に除いて純粋のエタノールにしてしまえばと思われるかもしれないが、エタノール水溶液から水を完全に除去することは、この溶液が共沸混合物（1気圧でエタノール濃度95.57重量%）を作るという特殊性を持っているために普通の蒸留法では難しく、その分離には共沸蒸留という別の特殊な蒸留法によらねばならない。しかし100%のエタノールが飲めるわけではないし、頭にくる成分さえきれいに除いてあれば、水が少々入っても飲料としては一向に差し支えない。実のところ、このようにしてえられた“きれいなエタノール”をウイスキーその他の飲料への添加剤として使っているはずであるし、また、これを適当な濃度にまで水で薄めたのが合成焼酎である。もっとも水で延ばしただけだと、味も香りもないため、古来の製造法で作った焼酎を少し加えて香り付けして市販されているものもあるということである。

私は醸酵や醸造については素人でよく判らないのだが、瓶詰めにして売られているウイスキーのどのレベルのものにはどの程度この“きれいなエタノール”が入っているのか知りたいと思っている。しかし、これは企業秘密なのかもしれない。洋酒のうまさ、まるやかさを別としたら、原始的な蒸留器から得られる高級ウイスキーよりも、高級な精留法によって作られる安物の合成ウイスキーの方が、あるいは悪酔いし

難いということも考えられる。日本酒より焼酎の方が醒酔いめがサッパリしていて気持がよいという体験談をよく耳にするが、この“きれいなアルコール”から作られた焼酎ならばもっともなことだと思っている。

ところで、さきほどの加水蒸留法であるが、精留塔の中で蒸気と液とは互いに洗われながら10本もの塔を行きつ戻りつするのであるから、非揮発性のもは言うに及ばず、フーゼル油のような揮発性のある成分でもエタノールと水以外は最終塔の製品出口まで達するまえに振るい落とされてしまう。そのため、このプロセスにかけられる醸酵液の「もろみ」はエタノールさえ含んでいけばよいので、少々不純物が多くても問題にはならない。実際、「もろみ」を作る原料はアルコール醸酵が行なえるものであれば何でもよいということで、麩糖密や「さつまいも」などが用いられている。澱粉質のものであれば「こうりゃん」でも「とうもろこし」でも古古古米でもよいはずで、最近問題になったカドミウム米でも、このプロセスを用いれば“きれいなエタノール”を作る原料としてはもったいない程上質のものに違いない。カドミウム米のことを新聞で読んだとき、一蒸留屋として私の頭にはこのプロセスを用いてカドミウムを除外する浄化再生法が浮んだ。しかし、そこは腐っても鯛ならぬ“米”，麩糖密や「さつまいも」と比較されるほど下落した使い道ではなく、はるかに上級な再生の仕方をされているのかも知れない。

最近ではエチレンからのエタノール合成が幅をきかしており、米国ではすでにエタノール生産高の90%が化学合成法によるものだが、外国はいざしらず、日本ではこの合成品を飲料に用いることはまだ禁止されていると聞いている。しかし、いつ石油の変身を飲まされるようなことになるか判ったものではない。石油よりは公害米でもよいから醸酵を経て作りあげたきれいな“生命の水”の方が、私には美味しい気がするし、不老長寿の妙薬としても効き目があるように思える。