

## 暮らしに役立つ水力学

おおさわ さち こ  
大沢 幸子 (フリーライター)

ワインを開けようと思っていたのに栓抜きがない——こんなとき、知っていると便利なのが水撃を利用したコルク栓の開け方だ。この水の性質を応用したのが水撃ポンプ。動力を一切使わずに谷底の水を山頂まで揚げられるちょっと意外な水力学だ。科学の原理をちょっとした工夫で暮らしに役立てる2つの好例。「科学の神髄ってこういうところにあったんだ」ということを今回の実験を通して実感してほしい。

## 栓抜きなしでワインのコルクを開ける方法

ハイキングにワインを持ってきたのはいいけれど、飲もうと思ったらコルク栓抜きを忘れてきたことにハタと気がつく。こんなときは慌てず騒がず、まわりを見回して石か板切れを見つけよう。ハンマーがあればなお良い。開け方は簡単。その手順を覚えておこう。

## 実験 1

- 1) ワインのビンを逆さにする。
  - 2) ビンの底に板をかぶせるか、またはタオルを巻いて、その上をハンマーまたは石でコツコツたたく。するとコルクの栓が徐々に抜けてくる。半分くらい抜ければしめたもの。
  - 3) あとはピンを元に戻して手で抜くだけ。簡単にスポンと抜けたコルクはきれいな原形をとどめている。
- ただし、ビンによって栓のきつさはまちまちで、きついのはかなりたたかないと抜けてこない。その場合は2人がかりで次のようにやれば良い。

まず、1人が手袋をしてビンを持つ。もう1人は適当な大きさの細長い板をワインの底にあてがい、そこを石やハンマーで打ちつける。かなり激しくたたいても大丈夫だが、万が一、割れてしまった場合、ワインビンは割れ方が不規則なので要注意。

用心に、ビンを持つ人はすべり止めのゴムつき手袋をはめておけば安全だ。

ビンの底にタオルを巻きつける場合、あまり巻きすぎると衝撃が吸収されコルクがなかなか抜けないので、巻き方に気をつけよう。ワインの中身がこぼれ出さない心配な人は、ビンにポリ袋をかぶせておくことをおすすめする。

## コルク栓を抜くウォーターハンマー現象

ビンをたたくとどうして栓が抜けるの

だろう。その理由を傳治郎先生はこう解説する。

「ビンの底をたたくと、急激にピンは下に動き出します。急激に動くとき中のワインは慣性の法則で取り残されるんです。電車が急発進すると乗客は取り残されるのと同じ理屈ですね。ワインが取り残されているのにピンが下にいつているのだからここに空洞ができます。その空洞は真空状態になっていて、次の瞬間ワインが下にどーんと落ちて栓を押すので、コルクが抜けるんですよ」

