

茶わんの湯

寺田寅彦

青空文庫

ここに茶わんが一つあります。中には熱い湯がいっぱいはいつてあります。ただそれだけではなんのおもしろみもなく不思議もないようですが、よく気をつけて見ていると、だんだんにいろいろの微細なことが目につき、さまざまの疑問が起こつて来るはずです。ただ一ぱいのこの湯でも、自然の現象を観察し研究することの好きな人には、なかなかおもしろい見物みものです。

第一に、湯の面からは白い湯げが立っています。これはいうまでもなく、熱い水蒸気が冷えて、小さな滴になつたのが無数に群がつているので、ちょうど雲や霧と同じようなものです。この茶わんを、縁側の日向ひなたへ持ち出して、日光を湯げにあて、向こう側に黒い布でもおいてすかして見ると、滴の、粒の大きいのはちらちらと目に見えます。場合により、粒があまり大きくないときには、日光にすかして見ると、湯げの中に、虹にじのような、赤や青の色がついています。これは白い薄雲が月にかかるときに見えるのと似たようなものです。この色についてはお話しすることがどうありますか、それはまたいつか別のこときにしましよう。

すべて全く透明なガス体の蒸氣が滴になる際には、必ず何かその滴の心しんになるものがあ

つて、そのまわりに蒸気が凝つてくつつくので、もしそういう心がなかつたら、霧は容易にできないとすることが学者の研究でわかつて來ました。その心になるものは通例、顕微鏡でも見えないほどの、非常に細かい塵のようなものです、空気中にはそれが自然にたくさん浮遊しているのです。空中に浮かんでいた雲が消えてしまつた跡には、今言つた塵のようなものばかりが残つていて、飛行機などで横からすかして見ると、ちょうど煙が広がつているように見えるそうです。

茶わんから上がる湯げをよく見ると、湯が熱いかぬるいかが、おおよそわかります。締め切つた室で、人の動き回らないときだとことによくわかります。熱い湯ですと湯げの温度が高くて、周囲の空気に比べてよけいに軽いために、どんどん盛んに立ちのぼります。反対に湯がぬるいと勢いが弱いわけです。湯の温度を計る寒暖計があるなら、いろいろ自分でためしてみるとおもしろいでしよう。もちろんこれは、まわりの空気の温度によつても違いますが、おおよその見当はわかるだらうと思います。

次に湯げが上がるときにはいろいろの渦ができます。これがまたよく見ているとなかなかおもしろいものです。線香の煙でもなんでも、煙の出るところからいくらかの高さまではまつすぐになりますが、それ以上は煙がゆらゆらして、いくつもの渦になり、それがだ

んだんに広がり入り乱れて、しまいに見えなくなってしまいます。茶わんの湯げなどの場合だと、もう茶わんのすぐ上から大きく渦ができる、それがかなり早く回りながら上つて行きます。

これとよく似た渦で、もつと大きなのが庭の上などにできことがあります。春先など
のぽかぽか暖かい日には、前日雨でもふつて土のしめつているところへ日光が当たつて、
そこから白い湯げが立つことがあります。そういうときによく気をつけて見ていてご
らんなさい。湯げは、縁の下や垣根かきねのすきまから冷たい風が吹き込むたびに、横になびい
てはまた立ち上ります。そして時々大きな渦ができる、それがちょうど竜たつまき巻のようなもの
になつて、地面から何尺もある、高い柱の形になり、非常な速さで回転するのを見ること
があるでしょう。

茶わんの上や、庭先で起こる渦のようなもので、もつと大仕掛けなものがあります。そ
れは雷雨のときに空中に起こっている大きな渦です。陸地の上のどこかの一地方が日光の
ために特別にあたためられると、そこだけは地面から蒸発する水蒸気が特に多くなります。
そういう地方のそばに、割合に冷たい空気におおわれた地方がありますと、前に言つた地
方の、暖かい空気が上がつて行くあとへ、入り代わりにまわりの冷たい空気が下から吹き

込んで来て、大きな渦ができます。そして雹^{ひょう}がふつたり雷が鳴つたりします。

これは茶わんの場合に比べると仕掛けがずっと大きくて、渦の高さも一里とか二里とかいうのですからそういう、いろいろな変わったことが起ころのですが、しかしました見方によつては、茶わんの湯とこうした雷雨とはよほどよく似たものと思つてもさしつかえありません。もつとも雷雨のでき方は、今言つたような場合ばかりでなく、だいぶ模様のちがつたのもありますから、どれもこれもみんな茶わんの湯に比べるのは無理ですがただ、ちよつと見ただけではまるで関係のないような事がらが、原理の上からはお互いによく似たものに見えるという一つの例に、雷をあげてみたのです。

湯げのお話はこのくらいにして、今度は湯のほうを見ることにしましよう。

白い茶わんにはいっている湯は、日陰で見ては別に変わった模様も何もありませんが、それを日向^{ひなた}へ持ち出して直接に日光を当て、茶わんの底をよく見てごらんなさい。そこには妙なゆらゆらした光つた線や薄暗い線が不規則な模様のようになつて、それがゆるやかに動いているのに気がつくでしょう。これは夜電燈の光をあてて見ると、もつとよくあざやかに見えます。夕食のお膳^{ぜん}の上でもやれますからよく見てごらんなさい。それもお湯がなるべく熱いほど模様がはつきりします。

次に、茶わんのお湯がだんだんに冷えるのは、湯の表面の茶わんの周囲から熱が逃げるためだと思っていいのです。もし表面にちゃんとふたでもしておけば、冷やされるのはおもにまわりの茶わんにふれた部分だけになります。そうなると、茶わんに接したところで湯は冷えて重くなり、下のほうへ流れて底のほうへ向かつて動きます。その反対に、茶わんのまん中のほうでは逆に上のほうへのぼつて、表面からは外側に向かつて流れる、だいたいそういうふうな循環が起こります。よく理科の書物などにある、ビーカーの底をアルコール・ランプで熱したときの水の流れと同じようなものになるわけです。これは湯の中に浮かんでいる、小さな糸くずなどの動ぐのを見ていても、いくらかわかるはずです。

しかし茶わんの湯をふたもしないで置いた場合には、湯は表面からも冷えます。そしてその冷え方がどこも同じではないので、ところどころ特別に冷たいむらができる。そういう部分からは、冷えた水が下へ降りる、そのまわりの割合に熱い表面の水がそのあとへ向かつて流れる、それが降りた水のあとへ届く時分には冷えてそこからおりる。こんなふうにして湯の表面には水の降りているところとのぼつてているところとが方々にできます。従つて湯の中までも、熱いところと割合にぬるいところとがいろいろに入り乱れてできます。これに日光を当てるとき熱いところと冷たいところとの境で光が曲がるために、そ

の光が一様にならず、むらになつて茶わんの底を照らします。そのためにさきに言つたような模様が見えるのです。

日の当たつた壁や屋根をすかして見ると、ちらちらしたものが見えることがあります。あの「かげろう」というものも、この茶わんの底の模様と同じようなものです。「かげろう」が立つのは、壁や屋根が熱せられると、それに接した空気が熱くなつて膨脹してのぼる、そのときにできる気流のむらが光を折り曲げるためなのです。

このような水や空気のむらを非常に鮮明に見えるようにくふうすることができます。その方法を使つて鉄砲のたまが空中を飛んでいるときに、前面の空気を押しつけているありますや、たまの後ろに渦巻うずまきを起こして進んでいる様子を写真にとることもできるし、また飛行機のプロペラーが空気を切つている模様を調べたり、そのほかいろいろのおもしろい研究をることができます。

近ごろはまたそういう方法で、望遠鏡を使つて空中の高いところの空気のむらを調べようとしている学者もいたようです。

次には熱い茶わんの湯の表面を日光にすかして見ると、湯の面に虹の色のついた霧のようなものが一皮かぶさつており、それがちょうど亀裂きれつのように縦横に破れて、そこだけが

透明に見えます。この不思議な模様が何であるかということは、私の調べたところではまだあまりよくわかつていらないらしい。しかしそれも前の温度のむらと何か関係のあることだけは確かでしよう。

湯が冷えるときにつくる熱い冷たいむらがどうなるかということは、ただ茶わんのときだけの問題ではなく、たとえば湖水や海の水が冬になつて表面から冷えて行くときにはどんな流れが起つるかというようなことにも関係して来ます。そうなるいろいろの実用上の問題と縁がつながつて来ます。

地面の空気が日光のために暖められてつくるときのむらは、飛行家にとつては非常に危険なものです。いわゆる突風なるものがそれです。たとえば森と畠地との境のようなどころですと、畠のほうが森よりも日光のためによけいにあたためられるので、畠では空気が上り森ではくだつています。それで畠の上から飛んで来て森の上へかかると、飛行機は自然と下のほうへ押しおろされる傾きがあります。これがあまりにはげしくなると危険になります。これと同じような気流の循環が、もつと大仕掛けに陸地と海との間に行なわれております。それはいわゆる海陸風と呼ばれているもので、昼間は海から陸へ、夜は反対に陸から海へ吹きます。少し高いところでは反対の風が吹いています。

これと同じようなことが、山の頂きと谷との間にあって さんごくふう 山谷風と名づけられています。これがもういつそう大仕掛けになつて、たとえばアジア大陸と太平洋との間に起るとそれがいわゆる モンスター 季節風で、われわれが冬期に受ける北西の風と、夏期の南がかつた風になるのです。

茶わんの湯のお話は、すればまだいくらでもあります、今度はこれくらいにしておきましよう。

青空文庫情報

底本：「日本の名隨筆33 水」井上靖編、作品社

1985（昭和60）年7月25日第1刷発行

※底本の誤記等を確認するにあたり、「寺田寅彦全集」（岩波書店）を参照しました。

入力：砂場清隆

校正：田中敬三

2000年10月3日公開

2003年10月30日修正

青空文庫作成ファイル：

このファイルは、インターネットの図書館、青空文庫 (<http://www.aozora.gr.jp/>) で作られました。入力、校正、制作にあたつたのは、ボランティアの皆さんです。

茶わんの湯

寺田寅彦

2020年 7月17日 初版

奥付

発行 青空文庫

URL <http://www.aozora.gr.jp/>

E-Mail info@aozora.gr.jp

作成 青空ヘルパー 赤鬼@BFSU

URL <http://aozora.xisang.top/>

BiliBili <https://space.bilibili.com/10060483>

Special Thanks

青空文庫 威沙

青空文庫を全デバイスで楽しめる青空ヘルパー <http://aohelp.club/>
※この本の作成には文庫本作成ツール『威沙』を使用しています。
<http://tokimi.sylphid.jp/>