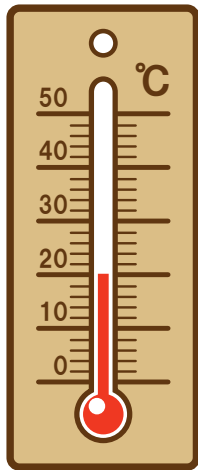


温度計と体温計

温度計の仕組み

ものや空気、からだの「あたたかさ」や「つめたさ」を数字で表す道具といえば、皆さんご存じ「温度計」ですよね。理科の授業で、気温や水の温度をはかるためにたくさん使っているのではないのでしょうか。



よく見かける、棒の中に液体が入った温度計は、液体が温度によって体積（かさ）を変える性質を利用しています。あたたまると液体はふくらみ、細い管の上の方へ押し上げられ、冷えると液体は縮んで下がります。管の横の目盛を読むことで温度が分かります。

いろいろある温度計の種類

温度計には、はかるものによって、いろいろな形があります。

1：棒状温度計

理科の実験や気温をはかる時に使うもので、中の液体の動きで温度を示します。

2：体温計

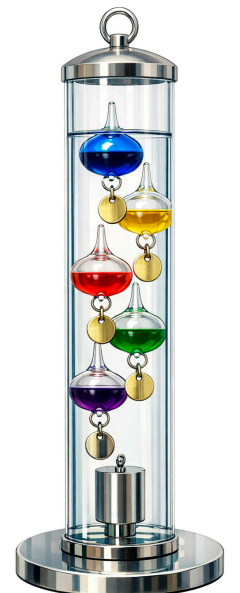
体の温度を正確にはかります。いまは電子式（デジタル）が主流です。

3：非接触温度計

お店や学校の入り口によく置いてあります。おでこにかざすだけで、触れずに一瞬いっしゆんではかれます。

4：ガリレオ温度計

お店のインテリアとしてつかわれます。ガラスの中に浮かぶうガラス球の位置で、温度をみます。ガリレオの原理を元に作られました。



ガリレオ温度計

長さ計（ものさし）

タクシーメーター

皮革面積計

目盛付タンク

質量計（はかり）

圧力計と血圧計

化学用体積計

燃料油メーター（自動車等給油メーター）

ます

温度計と体温計

ガスメーター

液化石油ガスメーター

織度計

浮ひよう（密度・比重・濃度）

水道メーター

環境計量器

温度計は、ガリレオ・ガリレイが発明した！

温度計を発明したのは、有名な科学者のガリレオ・ガリレイです。1592年ごろ、ガリレオは温度によって空気の大きさが分かることを利用した道具を作りました。

まだ目盛りがなく、温度が上がったか下がったかしか分からないもので、「サーモスコープ」と呼ばれています。

数字の目盛りがついたのは1612年ごろ、イタリアのサントーリオというお医者さんによって改良されました。これでやっと、「昨日より3つ分あつい」というように数字で比べられるようになったのです。

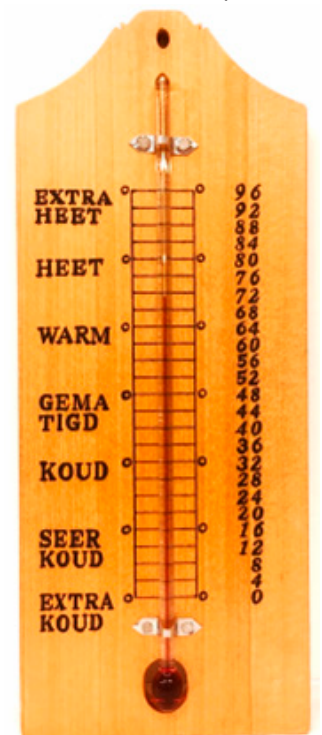
昔の温度計は密封されていなかったため、まわりの気圧の影響を受けて正しくはかれませんでした。それを解決したのが、ドイツのファーレンハイトです。1714年、彼は液体をガラスの中に閉じ込めた「水銀温度計」を発明しました。さらに独自の温度の目盛り「華氏（°F）」をつくりました。

わたしたちが普段使っている「10℃」や「30℃」という単位は、スウェーデンのセルシウスという人が考えたものです。1742年、セルシウスは「水のおおる温度」と「水のわく温度」の間を100等分にすることを提案し、そこから「摂氏」が誕生しています。

温度計の歴史を大きく変えた「温度計の父」

日本の温度計の歴史は、なんと江戸時代までさかのぼります。

日本で初めて温度計が入ってきたのは、宝永3年（1700年）ごろと言われており、長崎の出島にいたオランダ人たちが船で運んできました。初めて見たといわれているのが、江戸時代の発明家・平賀源内^{ひらがげんない}で、輸入された温度計を見



平賀源内のタルモメイトのレプリカ（東京都計量検定所蔵）

長さ計（ものさし）

タクシーメーター

皮革面積計

目盛りタンク

質量計（はかり）

圧力計と血圧計

化学用体積計

燃料油メーター（自動車等給油メーター）

ます

温度計と体温計

ガスメーター

液化石油ガスメーター

織度計

浮ひよう（密度・比重・濃度）

水道メーター

環境計量器

せてもらい、その3年後には自分でも日本初の温度計をつくりあげました。当時は「温度計」ではなく、「タルモメートル」や「日本創製寒熱昇降器」と呼ばれていました。

日本の温度計の歴史が大きく動いたのは明治13年（1880年）ごろのことです。当時、日本の温度計はほとんどが外国からの輸入品で、壊れても直せる人がいませんでした。そこで立ち上がったのが、山崎豊太郎という人物です。彼は「これからは日本も自分たちで正確な温度計や体温計を作らなければならない！」と考え、ガラス細工の技術を必死に勉強して、日本で初めて本格的な温度計の製造に挑戦しました。

体温計の誕生

人間の熱をはかるときに使う体温計は19世紀に普及しました。1860年代にトーマス・C. オールバットが短時間で測れる小型体温計を導入し、1866年にはC. エールレが水銀体温計を考案したことから、欧州の医療現場で検温が広まりました。

イギリスのジャイルズ・ヘンリー・ジールという人物が設立した「ジール社」は、当時の最新技術を使って温度計や比重計などを手がけ、日本にも製品が輸入されました。ジール社の体温計は「小さくて、正確で、壊れにくい」と言われ、日本では、「体温計といえばジール」と評されるほど、信頼の代名詞になっていました。

日本で初めて完成した体温計

日本で最初に体温計を作ったのは、山口県に住む薬剤師の柏木幸助という人物です。柏木さんは、マッチ工場の爆発事故で大火傷を負うという逆境の中、自宅の温度計を独学でガラス管を溶かすところか



長さ計（ものさし）

タクシーメーター

皮革面積計

目盛付タンク

質量計（はかり）

圧力計と血圧計

化学用体積計

燃料油メーター（自動車等給油メーター）

ます

温度計と体温計

ガスメーター

液化石油ガスメーター

織度計

浮ひょう（密度・比重・濃度）

水道メーター

環境計量器

ら研究をはじめました。そして、ジール社も採用していた「脇から
はな
離しても目盛りが下がらない」仕組みの国産化に成功し、明治16年
(1883年)に、国産第一号の水銀体温計が完成しました。当時の体
温計は外国製の非常に高価なものでしたが、「柏木体温計」として日
本中に広まったのです。

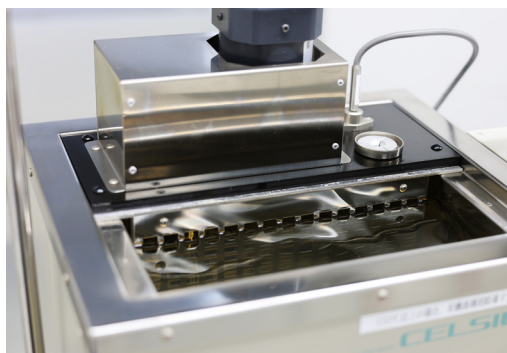
千円札の顔・北里柴三郎と体温計

長い期間、日本はジール社やドイツ製の体温計に頼り切っていまし
た。しかし第一次世界大戦で輸入がストップし、病院で体温計が足り
なくなる深刻な事態おちいに陥ります。そこで大正10年(1921年)、い
まの千円札に描かれている北里柴三郎きたさとしばさぶろうらが立ち上がり、「日本の医療いりょう
を守るために自分たちで最高品質の体温計を作ろう」と、赤線検温器
株式会社(現在のテルモ)を設立しました。

当時の水銀体温計は目盛りが見えにくかったので、ガラス管の中に
「赤い線」を入れて水銀を見やすくしたため、この会社名がつけられ
ました。

検定のはじまり

温度計や体温計の検定も、明治24年(1891年)の度量衡法どりょうこうほうで
は規制されていませんでした。当時は長さ(ものさし)・体積(ます)・
重さ(はかり)という基本的な計量器が検定の対象となっていて、温
度や圧力は対象外だったのです。



現在の温度計の検定用温槽おんそう

昭和26年(1951年)の計量法
改正で、今まで国が検定を行ってき
た計量器の多くを今後は地方自治体
で検定を行うことに決まりました。
この時に温度計や体温計の検定も始
まりました。

長さ計(ものさし)

タクシメーター

皮革面積計

目盛付タンク

質量計(はかり)

圧力計と血圧計

化学用体積計

燃料油メーター(自動車等給油メーター)

ます

温度計と体温計

ガスメーター

液化石油ガスメーター

織度計

浮ひょう(密度・比重・濃度)

水道メーター

環境計量器

当時東京都には圧力計と同様、温度計や体温計の検定が行える設備がありませんでした。そこで国の施設である中央計量検定所の部屋と設備をお借りして、年間400万個を検定しました。この頃、体温計が一般家庭に一気に広まったため、検定数は昭和36年（1961年）度には年間480万個、その翌年には610万個に増えました。そのため、検査する場所が確保できず、日本橋にあった中央税務所跡あとに分室を用意し、9名の職員が体温計や温度計、浮ひょうの検査を行いました。これらの検査は水や薬品を使うので、独自の設備が必要だったのです。

検定数の飛躍ひやくてき的な増大に伴い、20Lのガス式温槽から60Lの電気式自動温槽おんそうに設備を一新し、21人体制に増員しました。昭和43年（1968年）には700万個、47年（1972年）には1,100万個と検定件数は増えていきました。しかし、48年（1973年）に体温計メーカーの大手仁丹テルモ株式会社じんたんが静岡県に工場を移転したため、翌年には320万個まで激減しました。

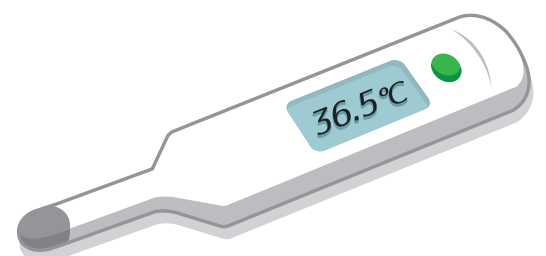
世界を驚おどろかせた電子体温計

水銀体温計が主流だった時代を経て、1980年代に日本は再び世界をリードします。当時は水銀による環境汚染かんきょうおせんが問題視されており、テルモは「水銀体温計の生産をやめる」という大きな決断をし、安全な電子体温計の普及に全力を注いでいました。

そしてついに昭和58年（1983年）に、日本初の「微電子技術びでんし（マイクロコンピュータ）」を使った電子体温計を発売したのです。

電子式になったことで、水銀汚染おせんの心配がなくなりました。しかも、それまで10分かかっていた測定が、わずか1分前後でできるようになり、世界中の家庭に広まりました。

いまでは計測時間も短くなり、10秒ほどでピピッと鳴るようになりました。



長さ計（ものさし）

タクシーメーター

皮革面積計

目盛付タンク

質量計（はかり）

圧力計と血圧計

化学用体積計

燃料油メーター（自動車等給油メーター）

ます

温度計と体温計

ガスメーター

液化石油ガスメーター

織度計

浮ひょう（密度・比重・濃度）

水道メーター

環境計量器