

24 奈良地方気象台

—ここで天気予報が作られます—

まもなく梅雨の季節，天気予報が気になりますね。今日は，裕美さんの「天気予報はどこで作っているのですか」というお手紙へのお答えです。

奈良県の天気予報を作っているのは奈良地方気象台，町の北側の小高い山の上にあります。ここで気象観測(理科で勉強したお天気調べです)をしています。

写真は，気象観測をしている露場(ろじょう・日当たりや風通しの良い芝生の広場です)にある機械で，気温や湿度(空気のしめりけ)を測ります。3年生の理科で「ひなたとひかげの温度やしめりけ」を勉強しましたね。あの勉強と同じです。学校では百葉箱の中の温度計で気温を測ります。百葉箱は熱や光を反射するように白くぬり，風通しがよいように作られています。今，



気象台で使われているのは金属製の筒です。ここには新しい空気が送り込まれ，気温や湿度を正しく測ることができるようになっています。

中に入っているのは，白金を使った温度計です。白金はプラチナとも呼ばれる高価な金属で，温度によって電流の流れやすさが規則正し

く変化します。この性質を使って気温を測るのです。お母さんの指輪はたしかプラチナでしたよ。見せてもらってごらん下さい。

湿度も同じ、空気のしめりけによって電氣的な性質が変化するものが使われています。また、建物の屋上では、風向(風の向き)や風速(風の速さ)のほか、日照時間なども観測しています。

これらの観測の結果は室内に伝えられ、さらに東京にある気象庁に送られていきます。気象庁では全国の気象台や船舶(気象観測船の他航行中の船でも気象観測をしています)から送られてきたデータを日本で2番目というすごいコンピュータで計算し、これからの変化を予測します。

奈良地方気象台ではこうして得られた結果や全国各地にある気象レーダーが映し出した様子や気象衛星の画像、奈良でのお天気の移り変わりの様子の特徴などを考え合わせて天気予報を作るのです。

おじさんが奈良地方気象台に行ったのは春休み、桜が間もなく満開というときでした。「桜が満開」「ツバメがやって来た」などの観測も気象台の人の仕事です。環境を守るためにもとても大切な仕事をしてくださっているのです。

夏休みには小学生を対象に「夏休みお天気教室」が開かれ、竜巻を発生させる実験や風向風力計の工作などが行われるそうです。とっても楽しそうですね。裕美さんも参加してみませんか。

気象の勉強が、理科の勉強がもっともっと面白くなり、「大人になったら予報官になる」そんな夢が生まれてくるかもしれませんよ。

(やまと・平成20年6月号所載)

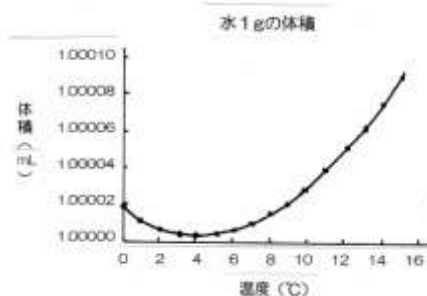
理科のワンポイント「水を使った温度計」

多くの温度計はガラス管の中に入っている赤い液体の上がり下がりによって温度を知ることができるようになっています。それは、温度が高くなると赤い色をした液体(灯油です)の体積が増え、温度が低くなると体積が小さくなるからです。体温計や理科室の温度計には赤い色の液体の代わりに銀色をした液体が入っているものがあります。あれは水銀という液体の金属で、水銀の熱膨張によって温度を測るのです。物質は温度が高くなると膨張し、温度が低くなると体積が減り、固体になるとさらに体積が減るのが普通です。

ですから、水を使っても温度計を作ることができます。ガラス管(ストローでもいいですね)をビンに取り付けたものに水を満たしておくと、温度によって体積が変化し、水柱が高くなったり低くなったりします。それに目盛りを付けると温度計ができます。



ところが水の場合は困ったことがあります。それは4℃のときに最も体積が小さく、それより温度が高くて低くても体積が増えるのです。すなわち、水温度計では4℃のときが一番下で、それより温度が高くて低くても上になるのです。これでは3℃なのか5℃なのか分からないことになりますね。「水って変なの」と思うでしょう。

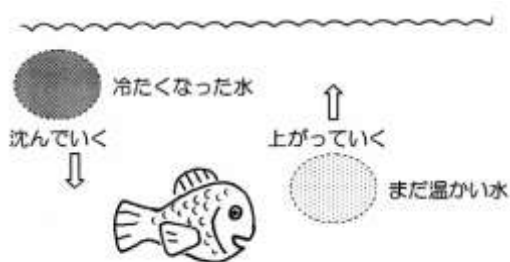


変な性質でも、このことはとっても重要なことなのです。水の場合、

4℃のときの体積が最も小さく、それよりも温度が高くて低くても体積が大きくなるということは、4℃の水が最も重く、それよりも温度が低くても高くても軽くなるということです。

なべに水を入れて温めると、温かくなった水(軽くなった水)が上へ、まだ冷たい水が下へと循環するので全体が温められます。お風呂の水も同じです。逆に冷ましていったときのことを考えましょう。お湯を入れたお椀を置いておくと表面からしだいに温度が下がり冷めた湯は重くなって沈んでいきます。底にあったまだ熱い湯が上がってきます。そんな循環によってしだいに温度が下がっていきます。

冬の池の場合を考えてみましょう。気温が下がるにつれて水はどんどん冷えて重くなり、下に沈んでいきます。まだあまり温度が低くない



水は上に上がってきてさらに冷やされます。冷やされた水は底に沈み、ということを繰り返しながら全体の温度が下がっていきます。とうとう4℃になりました。重い4℃の水は底に沈みます。もっと冷えると今度は逆に膨張して軽くなるために沈んでいかなくなります。そして、0℃になると凍り始めます。こうして池の水は表面から凍っていきます。

水が、ほかの物質と同じように凍り始めるまでどんどん重くなっていったらどうなるのでしょうか。

そうです。底のほうから凍り始めることになります。どんどん凍っ

ていったら、池の中の魚は外に放り出されることになります。水が、普通の物質とは違った性質を持っていて良かったですね。

ほかにも面白いことがあります。

世の中で最も温まりにくく最も冷えにくい物質は水です。ふつう「最も」とか「一番」というものはそうたくさんありません。一番背の高い人は1人しかいません。平均くらいの人が多いですね。でも、最も温まりにくく冷えにくい水が最もたくさんある液体なのです。

ほかにも水という物質が他の物質とちょっと変わっているなあとという点があります。水に溶けるものの種類がとても多いのです。砂糖のような有機物も食塩のような無機物もよく溶かします。こんな変わった性質をもった水が大量にある、それが地球なのです。そして、地球上の水は大部分が液体ですが、固体の状態でも存在します。北極や南極、そして、高い山にはいつでも雪や氷がありますし、積乱雲の頂上付近は氷の結晶なのです。また、大気中には気体の状態の水(水蒸気)がたくさん存在します。

固体でも、液体でも、気体の状態でも存在するそんな物質がほかにあるでしょうか。たとえば、あったとしても水のように大量にあるでしょうか。

いろいろな点で、特別といっても差し支えないくらい変わった性質を持った水が大量にあるのです。それは、私たちがこの地球に生きていることと大きく関係していることなのです。