

134. 正しい沸点の調べ方

【問い】 小学校4年生の長男とコーヒー用のサイホン式容器を使って、水の沸点を確かめる実験をしたところ、沸点が100度を越えてしまいました。また、金属のきゅうすを使って調べたら100度に達しませんでした。正しい沸点の調べ方を教えてください。

【答え】 沸点が100度を超した理由は、実験に利用したガラス容器の表面が、滑らかだったために沸騰が起りにくく、水が過熱されたものと思われます。水は不安定で、素焼きのかけらを入れると、急に沸騰して、温度が下がってきます。ただし、過熱状態のところに、これを入れると突沸して危険なこともあるので、初めから素焼きのかけらを入れて実験するとよいでしょう。また、温度を測るとき温度計がガラスの容器に接触していると、アルコールランプ等の熱が直接温度計に伝わって、水温より高い温度を示すことがありますので注意して下さい。きゅうすの場合は沸騰がスムーズで、沸点が100度を超えることはありません。このとき、温度が100度に達しなかった理由は温度計の作り方と気圧に関係があります。温度計は球部ばかりでなく、水銀柱の部分全体を水につけたとき、正しい温度を示すように作られています。従って、球部だけで測定したときは示度は低くなります。そこで温度計の周りをボール紙の筒などで囲って実験すると、その分だけ水銀柱が上昇します。また、大気圧以下の時に実験すると、水の沸点は100度になりません。