

A-8 水の蒸発量の連続測定

女子栄養大栄養 ○總坂直弘 木村信子

目的 水を加熱するとき、熱源から送った熱のうち、いったん水に入った熱も、そのうち、その一部は蒸発気化や空気への熱伝達により周囲へ失われてゆく。そのそれぞれの大きさを知るために、測定・計算を試みた。水の蒸発量の予測は調理の場でも必要なことである。

方法 加熱中に水の蒸発量を連続測定するためには、細い金属棒をその中ほどで水平に支え、その一端に水を入れた容器を吊してガス火にかざし、他端にはこれよりやや重い錘りを吊し上皿自動秤りで支える。このようにしたのは水と容器の重量を錘りで相殺して、水の量の減少分だけを測るためであり、棒を支える点を中央からずらせば変化を拡大して測ることもできる。

結果 右図は厚さ1.1 cmの木ぶたつきアルミ寸胴に1杯の水を入れ、3.8 l/minの天然ガスコンロで加熱した場合で、実線は水の温度、●—●は水の蒸発量(積算値)、▲—▲は木ぶたの上下面の温度差。↓の線以後は火は止めてある。熱源から水に入った熱(温度曲線の最初の部分の接線で表わされる)のうち ○—○で示される熱が蒸発で失われ、これによって水の温度は沸点近くに保たれていることがわかるが、なお残りがあり、これは木ぶたを通過して失われる熱(この場合は少量に過ぎないことが ▲—▲からの計算でわかった)と、ばべの側面から失われる熱との合計による。

