

目的 世界的エネルギー危機が石油ショックに始まり、節電やテレビなどを通じエネルギー資源を大切に使う社会的運動が盛んである。一方数々の学会においても省エネルギーに関する研究が注目されているが、我々はエネルギーも大切に利用することは社会的な料因や施設においてより、一般家庭で行なわねることに意義が大きいと見え家庭用機器のなかでも調理器具における省エネルギーに関する研究を行なうことにした。

方法 今回の実験対象としては、発熱原理として3種類の調理器具を選んだ。すなわち、誘導加熱として電磁調理器、誘電加熱として電子レンジ、抵抗加熱として電熱器と電気ポットおよび電気炊飯器を選びエネルギーの利用効率について調べた。誘導加熱は交番磁界により導体である被加熱物に誘導電流が流れジュール熱が発生する。誘電加熱は高周波電界を絶縁性物質である誘電体にかけると被加熱物の分子運動により内部発熱する。抵抗加熱は抵抗体に電流を流すとジュール熱が発生する。上記の器具で1ℓの水を沸し、所要時間と消費電力を測定した。

結果 効率にはスプーンを入れたから加熱装置自身も暖まり定常加熱状態になるまでの初期効率、発熱体が一定温度になった状態における定常効率とこの2つを合算した平均効率とがある。また一定の電気量かもつエネルギーを熱に変換するための方法による1次効率と、一定の発熱量を被加熱物に伝えるときにおける2次効率がある。さらに調理器具の定格容量に対して食品量が少な場合における効率もあり、家庭用機器における省エネルギーはどの加熱原理によると有効であるかは断定しにくい。★★文部省科学研究費助成★★