

A-43 電子レンジの食品分析における利用
武庫川女大家政 滝山一喜

目的 電子レンジは迅速調理用として用いられるが、水分子に強い振動を与えるため水分が少量しかない場合には水分は蒸発してしまう。この現象を積極的に利用して電子レンジを少量の分析試料の乾燥に利用しようとしてその基礎的なデータを求める。

方法 乾燥を目的とする試料を適当な容器に入れ、電子レンジで10分間もしくは20分間照射し、デシケーター中で20分放置後秤量する。高周波照射、秤量を恒量になるまで繰り返す。

結果 秤量ビン、ガラスフィルター、磁裂ルツボは10分間3回の照射で乾燥し、それぞれ 110°C およびガス炎中で乾燥した値と等しくなる。EDTA滴定の際EDTA溶液の濃度測定の際として用いる CaCO_3 は20分間3回照射で十分乾燥できる。食品中のCa定量を重量分析する場合シュウ酸カルシウムの重量分析に沈殿をガラスフィルターでこし、電子レンジで10分間数回処理すると $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ の組成で定量できる。

食品の水分定量用として利用した例を述べる。何れも電子レンジでの乾燥と電気オーブンで 110°C で乾燥した値とを比較した。電子レンジで処理した場合の水分含有百分率を示す。米は15.5%、キャベツは90.8%、バナナは75.5%、ゼラチンは完全乾燥しうる。米飯は63.1%のような値を得ている。これらの値は常法による 110°C での乾燥と一致する。電子レンジによる乾燥は電気オーブンに比して極めて短時間で乾燥できるのが大きな特長でその乾燥効果は常法における 110°C の乾燥に相当する。