

目的 電子レンジの普及率が増え、マイクロ波加熱法は日常的な調理加工法として定着したかのように見える。しかし実際には、基本的な昇温特性すら充分に把握されておらず、思わぬ失敗をする例も多い。そこで典型的な昇温図を系統的に撮影し、加熱むらの発生原因とその解決法を考察した。

方法 ① 日常よく使う食品や料理メニューを選び、加熱途中の昇温状態を赤外線放射温度計（日本電気三学サーモトレーサ BT-61型）で観測した。② 小麦粉、水、油を種々の混合割合とした練生地および同練生地の冷凍品を用い、加熱途中の昇温状態を観測した。③ 一定の温度で白濁する合成糊（積水樹脂アトヘアアリ）を種々の形状の容器に詰め、加熱途中の昇温状態を観測した。④ 同合成糊を用い、電子レンジの機種による昇温状態の違いを観測した。

結果 ① 加熱初期に食品内部にホットスポットがあらわれ、その水が核となり昇温部が広がる。食品の種類、塩類の有無、形状によつて差があるが、はじめに昇温した箇所はさらに昇温し、温度差が縮まることか少ない。② 水分の多い系は少ない系に比べて加熱むらが発生しやすく、昇温速度が遅い。生地を冷凍すると前者の加熱むらはさらに拡大する。③ 油脂を加えると加熱むらが緩和される場合と、逆に拡大する場合がある。④ 容器の形状によつて、加熱能率も加熱むらの発生状態も異なる。⑤ 一定量の試料を同じ形状の容器で加熱しても、電子レンジの機種によつて加熱能率が異なる。機内のどの位置に置くかによつても異なる。（参考資料 電子レンジ・マイクロ波食品利用ハンドブック 1987年）