

肉の熱板焼き調理における加熱条件の推定

○貝田さおり* 玉川雅章** 渋川祥子*

(*横浜国大、**東京ガス(株))

[目的] 再現性のある調理を行うため、前報では牛肉を熱板焼きする場合の加熱条件の推定を試み、厚さ 20mm の場合については理論的に推定できた。そこで、今回は厚さ及び試料を変えた場合について検討を行った。

[方法] 牛肉(厚さ 7、10、15mm の 3 通り) とハンバーグを、業務用熱板がスクリッドで加熱し、試料中心温度が一定温度に達するまでの加熱時間を測定した。熱板温度は、牛肉は、160、180、200、220℃、ハンバーグは 150、160、170、180℃に設定した。加熱時間の推定値は、半無限固体の非定常熱伝導の解を用いて算出した。また、平板比較法による熱伝導率(熱伝導率計 C-Matic 使用)、試料重量と厚さの変化、表面の焼き色(画像処理装置使用)、ハンバーグについては硬さ(クリープメータ使用)の測定を行った。

[結果] 牛肉の加熱条件は 3 通りで、試料の中心温度が 40、45、60℃に達したところで裏返し、それぞれ 55、70、85℃になるまで裏面を加熱した。ハンバーグは 60℃で裏返し、80℃まで加熱した。反転するまでの加熱時間の推定値は、試料中心までの距離を加熱前と後の平均値の 2 分の 1 とした場合に、実測値と 10% 程度の誤差範囲でほぼ一致した。厚さ 10mm 以下の牛肉は、160~220℃の熱板温度では程よい焦げ色がつかなかった。ハンバーグの硬さは、熱板温度 150~180℃の範囲では差がなかった。これらの結果から、厚さや試料が変わった場合でも、熱板焼きの加熱条件の推定が可能であると考えられる。