

[目的] 食品を熱板焼きする際の加熱温度や加熱時間は、経験や勘に頼って行われており、調理成績もその時々に応じて異なる。最近では、調理機器の温度調節がかなり正確になっているので、加熱条件を推定することができれば再現性のある調理を行なうことができる。本研究では、牛肉を試料とし加熱時間の推定と調理成績の検討を行った。

[方法] 試料(牛肉)を、直径50mm厚さ20mmに切断後業務用熱板ガスグリドルで加熱し、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。加熱温度は、120、160、180、200、220℃に設定した。加熱時間の理論値は、半無限固体の非定常熱伝導の解を用いて算出した。また、試料重量の変化と厚さの変化、表面の焼き色(画像処理装置使用)、硬さ(テクスチュロメーター使用)、平板比較法による熱伝導率(熱伝導率計 C-Matic 使用)の測定を行った。

[結果] 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。反転するまでの加熱時間は、非定常熱伝導の解から得られる理論値と10%の誤差範囲でほぼ一致した。また、それぞれの加熱条件の焼き色は、各加熱温度での1分ごとの焼き色を測定した結果から予測できた。硬さについては、剪断の測定結果から、高温で加熱すると硬くなる傾向がみられた。これらの結果から、熱板焼きの加熱条件の予測が可能であると考えられる。