

家庭用ガスグリルの加熱能力について—受け皿の水の影響—

○佐藤秀美* 畑江敬子* 島田淳子**

(*お茶の水女大、**昭和女大院)

<目的> 家庭用ガスグリルは受け皿に水を入れた状態で使われる場合が多い。そこで本研究では、受け皿の水の有無がグリル庫内の温度及び湿度にどの程度関与するかを把握するとともに、これらが食品の仕上がり状態に及ぼす影響を調べることを目的とした。

<方法> 熱源が天面及び側面下部にある両面焼きガスグリル(入力2900kcal/h, 内寸235mm×320mm×130mm, 天面/焼き網間距離63mm)を用い、受け皿の水が0g(以下, 水無し)及び300g(以下, 水有り)の各条件で0~16分間加熱した時の庫内温度, 絶対湿度(露点計), 水の蒸発量の変化を測定した。また同条件下で0~8分間加熱した水分含量70%の食パン(19mm四方, 厚さ14mm)の水分蒸発量, 上下面の着色度(測色計), クラスト厚さ、中心温度を測定した。放射伝熱量及び対流伝熱量は放射率0.94及び0.04に調整した各銅球(φ25mm)を用いて測定した。

<結果> 庫内温度は水の有無に係わらず加熱開始1分後に約300℃に達した。その後は水有りの温度上昇が緩慢になった。16分後の温度は、水無しで570℃, 水有りで481℃となった。加熱前に $5\text{g}/\text{m}^3$ であった湿度は、水無しでもガス燃焼由来の水の影響を受け、2分後に $25\text{g}/\text{m}^3$ となり、その後一定値を示した。水有りでは、湿度は時間と共に増加し、16分後に $78\text{g}/\text{m}^3$ に達した。このような両者の違いは試料の中心温度にほとんど影響しなかったが、試料の両面、特に下面の焼き色及び水分状態に大きく影響した。水有りの場合、試料下面はほとんど着色せず、ここにクラストができなかったことから下面の水分含量は高いことが示唆された。これは、水の存在により受け皿からの放射が遮断されるため下面への放射伝熱量が減少するうえ、受け皿で発生した水蒸気が付着し下面に水分が付加されるためであると考えられる。