

〔目的〕 各種ドラム式衣類乾燥機の乾燥性能評価結果から、熱源の違いによる乾燥性能(特に乾燥時間)に差があることが分かった。しかし、この結果はセンサー性能や乾燥性能に及ぼす構造的要因を含んでいる。今回は、それらの条件を一定にして、単位時間当りの入力熱量(以下インプットと省略)と乾燥時間の関係を調べることを目的とした。

〔方法〕 試験布は、4Kgの半袖メリヤスシャツ(綿100%)を用いた。この際、初期重量はのり落しのために温水洗濯5回を繰り返して行い、衣類乾燥機で過乾燥状態にした後、室温20℃、相対湿度60%の恒温室で1昼夜干した後に測定した。実験は、試験布を10分間水に浸し現在市販されている全自動洗濯機の平均脱水率60%まで脱水を行った。乾燥は、試作したドラム式ガス衣類乾燥機を用いて、10分毎に取り出して迅速に重量測定を行い乾燥率102%以上に達するまで継続した。

〔結果〕 乾燥過程における乾燥初期から自由水分が蒸発する恒率乾燥期終了までの時間は、インプットが大きいほど短くなる。しかし、減率乾燥期の時間短縮には過剰なインプットを必要としない。後者は、今回使用したドラム式衣類乾燥機においては、排気温度が65℃以上に達した場合、燃焼を停止する。この場合、過剰なインプットを与えると減率乾燥期の急激な排気温度上昇をもたらす、結果として燃焼時間が短縮されるためである。

本実験の結果から、「ドラム式衣類乾燥機の乾燥性能 その1」における、熱源の違いによる大きな乾燥時間の差は、「電気100v式 1.4KW=1204Kcal/h」と「ガス式 2300Kcal/h」といったインプットの差であることが分かった。