

遠赤外線による畳表の乾燥

北原郁文・田中忠興・村上康則 (福岡県農業総合試験場)

Ikufumi KITAHARA, Tadaoki TANAKA and Yasunori MURAKAMI :
Drying of Tatami-facing Using Far Infrared Ray

製織後の畳表の含水率は15~20%で、そのまま保存すると変退色し品質の低下を招くため、含水率を10%程度まで低下させる必要がある。しかし、現在の畳表の乾燥は主に天日乾燥であるため天候に左右され、天候が悪い時は乾燥不十分となる。そこで、農産物の乾燥に効果的な遠赤外線を用い、織機に直結した畳表乾燥機の乾燥効果を検討したので、その概要を報告する。

1. 試験方法

- 1) 供試装置 三相200V, 1.2kw (遠赤外線放射体, 40×16cm・2枚), 処理速度3.7~4.1m/hr.
- 2) 照射方法 遠赤外線照射時間約3分。放射体と畳表との距離約20cm
- 3) 試料 105cm以上の原草で製織した畳表。
- 4) 含水率測定 製織中は畳表迅速水分計(電気抵抗式)を用い、製織後は105℃-24hr法により測定した。

2. 結果及び考察

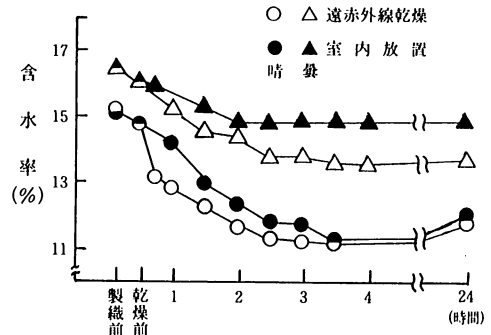
1) 天日乾燥 天日での乾燥効果は照射熱量によって大きく異なり、晴天時では15~20分間で含水率は10%以下となったが、曇天時では乾燥不足であった(第1図)。

2) 遠赤外線乾燥 供試装置による乾燥は、湿度の影響が大きく、湿度が低い時は、畳表の含水率は速やかに低下するが、照射後2時間経過後では室内放置と大差ないことから、製織後早急に含水率を低下させる必要がある場合に有効であると推察された。湿度が高い時は、畳表の含水率は平衡含水率までは低下したが、目標の10%程度までは低下せず、出力不足と考えられた(第2図)。そこで、照射時間を2~4倍にしてその効果を見た結果、乾燥前の含水率16~20%を約10%まで低下させるには、供試装置より約2~3倍の出力が必要と推定した(第3図)。一方、畳表の1束(10枚)を織るには4~5時間を要するので、乾燥後1束が製織終了するまでの畳表含水率の経時変化をみた。その結果、室内放置と標準照射では含水率は徐々に減少したが、2~4倍の照射では急速に10%以下に減少した。しかし、その後徐々に増加し、

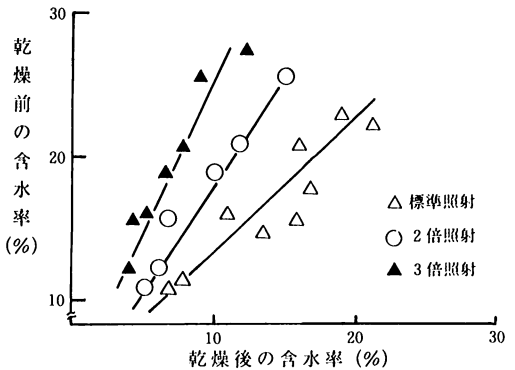
4時間後には10%を超えて平衡含水率に近づいた(第4図)。

また、畳表の色調は天日乾燥と差がなく、遠赤外線照射が畳表の色調を低下させるおそれはなかった。

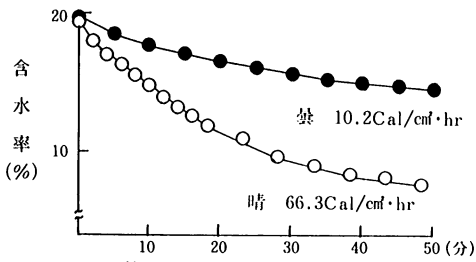
以上の結果から、遠赤外線照射によって畳表の含水率を下げることは可能であるが、畳表の保存に必要な含水率10%程度まで下げることが、供試装置では出力不足で2~3倍の出力が必要と考えられる。このため、今後は遠赤外線の照射効率を高める構造的改良、乾燥後の畳表の吸湿を防ぐ方法及びカシ水量を少なくする方法等を併せて検討する必要がある。



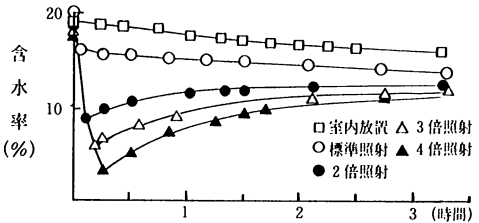
第2図 遠赤外線による乾燥



第3図 遠赤外線乾燥前後の含水率



第1図 天日による乾燥



第4図 遠赤外線照射時間と含水率の経時変化