

目的： 繊維製品が火源に接触した場合、まず着火の難易、ついで燃焼拡大の有無が、火災や火傷の危険度を左右する。ここでは、各種織物の着火までに要する時間、および着火後の燃焼速度を測定し、燃焼特性を検討する。また、一般には種々の繊維製品が混在することを考慮し、難燃性織物と易燃性織物を重層して同様の測定を行ない、その燃焼挙動と織物構造との関係を分析する。

方法： 基礎的な試料布として、同一番手でタテ糸数を一定、ヨコ糸数を規則的に変化させた綿平織物を用いた。さらに各種平織物11種をとりあげた。

装置としてASTMにより開発された燃焼試験機と同型のものを用いた。着火性については、タイマー(1/100秒単位で設定可能)で着火時間を制御されたバーナーにより、着火に要する時間を測定した。燃焼速度は、有効面積270mm×40mmの金属ホルダーに把持した試験片を45°の角度にセットする。ついで試験片の下端に着火し、燃焼速度用綿糸とタイマーによって、150mm間の燃焼時間を求め、燃焼速度を算出する。

結果： 各種の生機平織物では、構成繊維の種類の差異にかかわらず、着火時間と織物の厚さとの間に有意な正の相関が認められた。また規則的に構成糸数を変化させた綿平織物、および易燃性の綿織物と各種織物との重層布について、燃焼速度と織物重量との間には有意な負の相関が認められた。綿平織物の重量(X)と燃焼速度(Y)については、次の実験式が得られた。
$$Y = -3.8X + 60.2$$