

日本女大家政

○鈴木郁子 中西茂子

昭和女大家政

小原奈津子

目的：前回，Curie point pyrolyzer を用い，未加工および防炎加工綿布から生成した熱分解ガスを分析したが，今回はさらに，加工剤中のリン(P)とチッ素(N)が綿布の熱分解に及ぼす影響を，特にタールおよび残さについて検討した。また，熱分解過程の各段階で生成したガスおよび残さを分析することにより，防炎加工布の熱分解挙動について検討した。

方法：綿100%未加工布および各種防炎加工剤で処理した加工布を試料として用いた。まず，未加工試料を対照とし，Pのみの影響をみるために Na_2HPO_4 加工試料，PとNの相乗作用をみるために $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ 加工試料を用いた。熱分解ガスは，昇温速度 $20^\circ\text{C}/\text{min}$ で 500°C まで行った熱分解過程の各段階で分画低温捕集し，ガスクロマトグラフィー(GC)，ガスクロマトグラフー質量分析(GC-MS)を行った。GCおよびGC-MS分析は，充填剤にPorapak Qを使用し， $50\sim 200^\circ\text{C}$ または 240°C まで， $4\sim 5^\circ\text{C}/\text{min}$ の昇温速度で分析した。この時得られた残さ中のPとNの定量および赤外線吸収スペクトル分析(ir分析)を行った。この 500°C までの熱分解で生成したタールを捕集し，クロロホルム・メタノール混液に溶解および不溶成分についてir分析を行った。最後に種々の防炎加工剤で処理した綿布の熱分解ガスについてGC-MS分析を行った。

結果：PとNを含有する試料には，Nを含まない試料と比較すると，ガス生成の抑制，タール成分の相違および熱分解過程の相違が認められ，PとNの防炎性能付与への相乗効果が熱分解挙動にも反映し，Nを含まない他の試料とは異なる熱分解反応が進行していることが認められた。安全性の面から言えば，どの試料からも有毒物質であるアクロレインの発生が認められたが，防炎加工により生成量の減少が認められた。