

目的 前日に引続き、未加工および防炎加工綿布からの熱分解ガスを分析したが、今回はさらに、加工剤中のキッ素とハロゲンが綿布の熱分解に及ぼす影響を、タールおよび残さについて検討し、また、防炎加工布の熱分解挙動をさらに詳細に観察するため、熱分解中の各温度段階で生成したガスを分画捕集し、残さも加えて分析を試みた。

方法 未加工綿布を対照とし、キッ素のみの影響をみるために尿素処理試料、ハロゲンのみの影響をみるために NaCl、NaBr 加工試料、また、キッ素とハロゲンの相乗作用をみるために NH_4Cl 、 NH_4Br 加工試料を用いた。熱分解ガスは、 $20^\circ/\text{min}$ の速度で昇温中、 500° までの熱分解過程の各段階で分画低温捕集し、GC、GC-MS 分析を行った。その分析は、充填剤に Porapak Q を使用し、 $50\sim 200^\circ$ または 240° まで、 $4\sim 5^\circ/\text{min}$ の昇温速度で行った。このとき得られた残さについては、IR 吸収スペクトル分析を行った。同様に、昇温速度 $20^\circ/\text{min}$ で 500° まで加熱し、生成したタールを捕集し、クロロホルムメタノール混合液に溶解して、IR 吸収スペクトルにより成分を同定した。

結果 キッ素のみ、ハロゲンのみを含む試料より、両者を含む試料は、低温から熱分解が始まり、発生ガスの抑制が顕著に認められ、熱分解生成タール量の減少と、熱分解残さ量の増加がみられた。特に、Cl より Br の方が効果が大きいことがわかった。このように、キッ素とハロゲンの防炎性能付与への相乗効果が熱分解挙動にも反映し、相乗効果のない試料とは異なる機構で熱分解反応が進行していることが認められた。特に、有毒ガスアクロレインの発生量が減少したことは、安全性の面から好ましいと考えられる。