

難燃繊維製品および難燃繊維混用製品の熱分解ガスについて

大阪市大生活科学 岩崎 錦

目的 難燃繊維は火災伝播を抑制し、火災時などの安全性を高めることを目的に種々の製品に用いられる。しかし、難燃製品が火源や熱源により継続して強制加熱される場合には、熱分解ガスが発生し、その影響が問題となる。

ここでは各種難燃繊維製品の熱分解ガスの組成や毒性を比較検討する。また難燃性繊維と易燃性あるいは可燃性繊維の混用製品の熱分解ガスに関して、混用の効果を検討する。

方法 試料布として、ポリクラー、アクリル系、難燃アクリル、難燃ポリエステル、防災加工綿をとりあげた。これらの試料を金属容器中で2.5 l/minの通気のもとに、最高加熱温度600°Cで10分間加熱する。生成するすべてのガスをバッグに採取し、空気を加えて定量にする。赤外線式CO・CO₂分析装置、ガス検知管、化学的分析により、採取ガス中のCO、CO₂、HCN、炭化水素類などの濃度を測定する。

ついで、これら燃焼ガスの生体への影響を知るために動物実験を行う。被験マウスを試料燃焼ガスに10分間暴露し、マウスの約半数が死亡する濃度のガスを発生する試料の重量（ALC、近似致死濃度）を求める。ALC値が大である程、毒性が低いことを示す。

結果 試料燃焼ガス中の主な毒性ガスは、CO、HCN、および共存するCOとHCNである。難燃繊維の多くは、未加工の本綿やポリエステルと比較して、熱分解時に多量のCOを発生し、ALC値が小である。

しかし、一部の難燃繊維と易燃性あるいは可燃性繊維を混用した場合には、熱分解ガスのALCが高くなる、すなわち毒性が低下する例もみられた。