

目的 繊維などの有機化合物には化学反応により、分解ガスを発生させるものがある。本研究では、自作ガスビュレットの活用として各種有機化合物について分解条件を検討した。

方法 発生ガスの体積測定には、気体発生部の二股反応管と水位測定部のアクリル管から構成されたガスビュレットを用いた。測定は、I法：反応管の一方に試料(0.05~0.5g)及び重クロム飽和溶液を入れ、他方の反応管に入れた硫酸を徐々に移し分解させ、反応前後の水位(y_0, y_1)から水位差($y_1 - y_0$)を求め、発生したガスの体積を算出する、Ⅱ法：試料用反応管にさらに触媒として硫酸銅(Ⅱ)を加えI法と同様に測定する、の二方法によって行った。試料として、サッカロース(純粹有機化合物として使用)、脱脂綿、ガーゼ、ティッシュペーパー、絹、羊毛及びポリエステル製品等を用いた。

結果 ① I法では、すべての試料について重量と発生ガスの体積とは原点を通らないが、直線関係を示した。その勾配値は試料の種類により異なる。②硫酸銅を加えたⅡ法では、サッカロース及び脱脂綿はいずれもほぼ原点を通る比例関係を示し、両者の勾配値はよい一致を示した。これらの有機化合物ではⅡ法の分解条件の方がより理想的な反応であろうと思われる。この直線は、綿と他種繊維の混紡率や加工剤の付与等の測定の検量線としても使用可能であることが示唆された。絹及び羊毛は、測定方法の違いによる差はほとんどなく、硫酸銅量や重クロム飽和溶液量が発生ガスの体積や分解安定性に影響を及ぼすものと思われ、さらに詳細な検討が必要である。③ I法によるペットボトルの分解では、発生ガスは検出されなかった。