

<目的> 固体粒子の付着に及ぼす要因について、前報ではポリエステル布を用いて検討してきた。しかし、基質と粒子間の付着性を付着粒子数から検討する場合には、基質の付着外表面積の影響が大きい。種類の異なる基質と粒子間の付着性を相互に比較するには、基質の付着外表面積を一定にする必要がある。織物を用いた場合は、幾何学的な織構造に左右されるため、付着外表面積の算定が困難であった。そこで、本実験では、糸密度、厚さの異なる数種のポリエステル布および素材を構成する単繊維への水和酸化鉄分散液からの付着性を比較し、基質の付着外表面積と付着粒子数について検討した。

<方法> 水和酸化鉄粒子は界面反応法により調製し、平均粒子直径が 1.3, 2.0, 4.5 μm を試料とした。分散媒：四塩化炭素、ベンゼン、ヘキサン、エタノール、水、の5種。ポリエステル布：糸密度の異なる試料布5種。ポリエステル単繊維：3d, 6d, および布からほぐれた単繊維。50 ml 用の遠沈管に40 ml の分散媒を入れ、27°C, 100 rpm 72 rev 振盪機を用いて付着平衡させた。すなわち、同一分散媒30 ml 中で2回行った。付着量は原子吸光分析(248.3nm)により求め、付着数を算出した。

<結果> 布および繊維の基質量と付着粒子数間には比例関係が得られた。四塩化炭素分散系および水分散系において、同じ基質量では、単繊維の方が布より付着粒子数が多く、付着外表面積と付着粒子数との間に比例関係が成り立った。布と同一構成素材の単繊維への付着粒子数を知ることにより、布の付着表面積を推定することができた。