

目的 酸性染料によるナイロン染色などのイオン性染色における無機塩の促染および緩染の効果を統一的に理論化して、助剤としての塩の作用機作を予測することを目的とする。

方法 イオン性染色の収着平衡を記述するに当り、繊維中の染着座席に静電結合によって固定される種と非静電相互作用によって結合する種とを仮定した二元収着理論を用いた。塩効果は、(1) 染浴中の染料に対する塩析と (2) 染料イオンと添加イオンとのイオン性座席に対する競合とを考えた。塩析効果は、添加イオン濃度による染料イオンの活量変化に帰せられ、塩作用パラメーター  $k_{es}$  を定義する。競合効果は、Langmuir型の静電相互作用染着座席を染料イオンと同符号イオンに親和力の差に応じて加成的な競合とする。

結果 このような仮定を用い塩効果を含む一般化された等温収着式を誘導した。

$$C_D = K_1 C_{DS} (1 - k_{es} C_{AS})^{-1} + \frac{K_2 C_{DS} (1 - k_{es} C_{AS})^{-1} (S - K_S C_{AS})}{1 + K_2 C_{DS} (1 - k_{es} C_{AS})^{-1}}$$

ここで  $C_D$ ,  $C_{DS}$  はそれぞれ平衡染着量と染浴染料濃度;  $C_{AS}$  は添加塩濃度;  $S$  は静電相互作用による染着座席総数、 $K_1$ ,  $K_2$  はそれぞれ非静電、静電相互作用による収着の結合定数;  $K_S$  は添加塩の分配係数である。上式を用いて、ナイロン繊維の酸性染料による染色系の平衡染色を理論的に予測し、塩添加による均染性酸性染料における平衡染着量の減少、ミリング酸性染料における平衡染着量の増加を良く説明し得た。