

タンパク質-繊維間相互作用について
 お茶の水女大家政 ○駒城素子 中島利誠

目的 タンパク質よごれの繊維への吸脱着挙動を探るため液体クロマトグラフィーを応用して、動的平衡におけるタンパク質と繊維との特異的相互作用におよぼす溶媒pH、温度、タンパク質濃度の影響について検討した。

方法 タンパク質よごれのモデルとしてウシ血清アルブミン(BSA, シグマ社製), 繊維基質としてセルロースパウダー(カラムクロマトグラフ用, 100~200メッシュ)およびポリアミドパウダー(カラムクロマトグラフ用, ナイロン6, 粒径74~149 μ)を選定した。繊維をガラスカラム(ϕ 11mm \times 300mm)につめて, あらかじめ移動相を流して調整した後, 水に溶かしたBSAを注入した。移動相は水および, イオン強度を一定としたpH8~10の緩衝液を使用し, 5ml/minで送液した。溶出液はフラクションコレクターにより分取し280nmの吸光度測定からBSAの定量を行った。

結果 ①水溶媒では, BSAはセルロースに対しほとんど結合しない。一方ポリアミドにはほとんど結合してしまう。②pH8~10では, ポリアミドに対するBSAの結合は, pHが増加するほど減少し, pH10付近ではほとんど無くなる。変曲点はpH9付近である。またクロマトグラムの保持容量に差が見られる。このことからpH変化によりBSAに変性が生じてくることが推定される。③20~60 $^{\circ}$ Cの範囲では温度が増加するにつれ結合量が増加する。したがってこの相互作用は, 一般の物理的吸着とは異なる吸熱反応系である。保持容量は変化しない。④BSA濃度の増加にともないポリアミドへの結合量は増加する。保持容量は減少するがクロマトグラムの後端は一致する。