

ポリカチオン固定化セルロースカラムによるタンパク質水溶液からの核酸選択除去

坂田 眞砂代¹, 柳 一寛¹, 平山 雅司忠一¹, 中山 実², 國武 雅司¹(¹熊本大工, ²チッソ)

【目的】核酸(DNA)は、菌体由来のワクチンや試薬の原材料中に普遍的に存在している。DNA が注射等により体内に投与されると人体に発ガン遺伝子を増殖させる恐れがあるため、注射用タンパク質水溶液から DNA を除去する必要がある。本研究では、主に静電性及び疎水性を制御した種々のポリカチオン固定化セルロース吸着剤を調製し、同吸着剤の生体関連物質水溶液からの DNA の選択除去能について調査した。

【方法】種々の吸着剤は、エポキシ化 Cellulose 粒子にリガンドとして種々のポリカチオンを化学修飾して調製した¹⁾。リガンドには、polyallylamine (PAA) ($pK_a=9.5$, M_w 100,000)、polyethyleneimine (PEI) ($pK_a=8.7$, M_w 70,000) および poly(dimethylaminopropylacrylamide) (polyDMAPAA)を用いた。吸着実験は、バッチ法およびカラム法により行った。

【結果および考察】イオン強度 $\mu=0.05$, pH=7.0 の条件下で、種々の吸着剤の生体関連物質の吸着能を調査したところ、いずれの吸着剤も DNA に対して高い吸着率を示した。とくに polyDMAPAA 固定化 Cellulose 粒子を用いて、カラム法により、DNA/アルブミンの混合溶液からの選択除去を試みた結果、アルブミンを吸着することなく DNA を選択的に吸着除去することができた。カラム処理後の溶液中の DNA 濃度は 10 ng/ml 以下で、アルブミン の回収率は 98%であった。

1) M. Todokoro, M. Sakata, M. Matama, M. Kunitake, K. Ohkuma, C. Hirayama, *J. Liq. Chrom. & Rel. Technol.*, **25** (4), 601 (2002).

【謝辞】本研究は新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の平成 16 年度産業技術研究助成により実施された。