

キャピラリー等速電気泳動法を用いる複数回大容量注入-濃縮-分離-分取精製法 (特許第6028997号)

技術的特長

キャピラリー等速電気泳動法による水溶性物質の精製法により、精製対象水溶性物質と不純物を分離し、非常に高純度の水溶性物質を多量に提供することができる。

発明の効果

キャピラリー等速電気泳動法により、

1. 精製対象水溶性物質と不純物を分離し、非常に高純度の水溶性物質を多量に得ることができる。
2. 精製される水溶性物質は、特定の化合物に限定されない。上記水溶性物質の具体例は、蛍光プローブ、DNA分子、タンパク質などがある。

本特許の活用用途

微量の検出対象物質高純度精製する分野で活用される

- (1)放射性同位元素を扱う研究施設 (2)環境・医学の研究調査施設

非常に高純度の水溶性物質と不純物を分離し、
精製対象水溶性物質を多量に提供することができる。

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL:029-282-6467

FAX:029-284-3679

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
研究連携成果展開部

特 許 内 容

従来の問題点

近年、分析対象物質検出に要求される検出限界値はますます小さくなってきており、高速液体クロマトグラフィーにより精製された精製対象水溶性物質Lイオン(FTC-ABNOTA)などより更に高い純度の精製対象水溶性物質Lイオンなどが希求されているが、そのような非常に高純度の精製対象水溶性物質Lイオンなどを提供できる精製方法は見出されていない。

本特許の具体的内容

【図1】にキャピラリー電気泳動装置を示す。キャピラリー等速電気泳動法による水溶性物質の精製法は、次の工程からなる。

工程(a): 例: 精製対象水溶性物質Lイオン(FTC-ABNOTA)を含むトリス-塩酸緩衝液がインレット側に、トリス-グリシン緩衝液がアウトレット側に配置されて、電圧が印加され、精製対象水溶性物質Lイオンがインレット側からアウトレット側に移動させられる。

(【図2】)

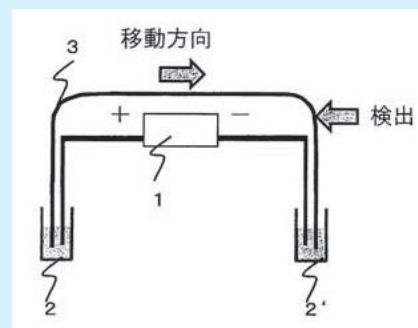
工程(b): 精製対象水溶性物質Lイオンが検出器に到達した時、電圧の印加が停止され、陰圧がポンプ等により付加され、アウトレット側からインレット側に移動させられる。

工程(a) 工程(b)が2回以上繰り返され、大量の精製対象水溶性物質Lイオンが濃縮される。濃縮されたFTC-ABNOTAがインレット側へ移動された後、インレット側泳動液2がトリス-グリシン緩衝液とされ、電圧が印加される。(【図3】)

工程(c): 精製対象水溶性物質Lイオンと精製対象水溶性物質の水溶液に含まれる不純物が分離される(【図4】)。その後、精製された精製対象水溶性物質Lの水溶液がアウトレット側から分取される。

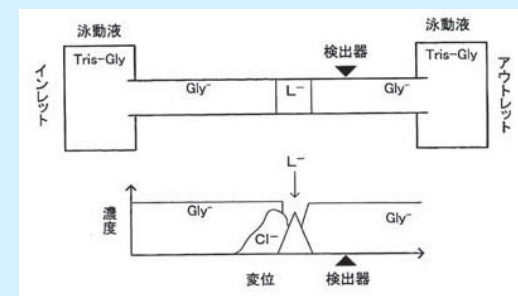
【表1】に精製方法による純度比較を示す。

キャピラリー等速電気泳動による精製で非常に高純度の水溶性物質を精製できる。

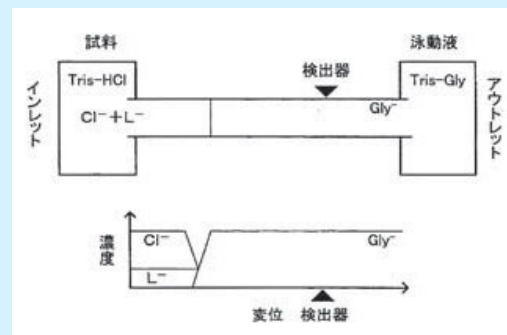


【図1】キャピラリー電気泳動装置

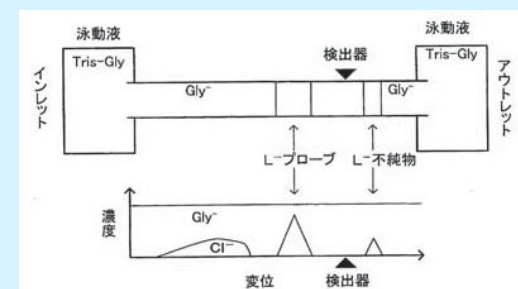
- 1: 電源
- 2, 2': 泳動液
- 3: キャピラリー



【図3】



【図2】



【図4】

【表1】精製方法による純度比較

| | | 比較例 | 実施例 |
|------|------------|----------------------|--------------|
| | | 精製純度 | |
| 精製方法 | | 高速液体クロマトグラフィー (HPLC) | キャピラリー等速電気泳動 |
| 1 | FITC-I | 81.6% 程度 | 99.1% 以上 |
| 2 | FTC-ABNOTA | 57.6% 程度 | 95.2% 以上 |
| 3 | FTC-PDA | 89.3% | 97.9% |
| 4 | F29-mer | 86.1% | 99.4% |