

イオンクロマトグラフ法 IC

Ion Chromatography

測定原理：試料中の目的イオン成分はカラムで、溶離液とイオン成分、イオン交換樹脂との静電的相互作用により分離されます。イオンの価数や半径あるいは解離定数の小さいイオンから順にカラムから溶出されます。低交換容量（ $10\sim 100\mu\text{eqg}^{-1}$ ）のイオン交換樹脂を充填したカラムが用いられます。検出には電気伝導度検出器が用いられ、イオンを感度良く検出することができます。移動相には電解質水溶液が使用され、イオン交換基の種類やイオン交換容量、疎水性度などにより溶離液濃度が決められます。溶離液は電解質であるので、電気伝導度検出器では高いバックグラウンドを示しイオン種の検出に影響を与えます。そのため、サプレッサーと呼ばれるイオン交換器で伝導度の低い溶液に変換するか、あらかじめ伝導度の低い溶離液を工夫する必要があります。伝導度検出器のほかに、イオン成分の電荷を検出するような検出器も用いられています。

応用例：水道水や飲料水など主に水分析に用いられ、河川水、酸性雨などの自然環境水、生活環境およびクリーンルームなどの雰囲気管理など様々な分野で使用されています。電子・半導体の分野では、主に超純水の管理、デバイス製造工程での洗浄水の分析に使用されています。最近では基板やデバイスの使用時の発熱に伴い、腐食性成分を捕集してIC-質量分析計と組み合わせての未知成分の定性と定量に用いられ高感度な分析が増えています。

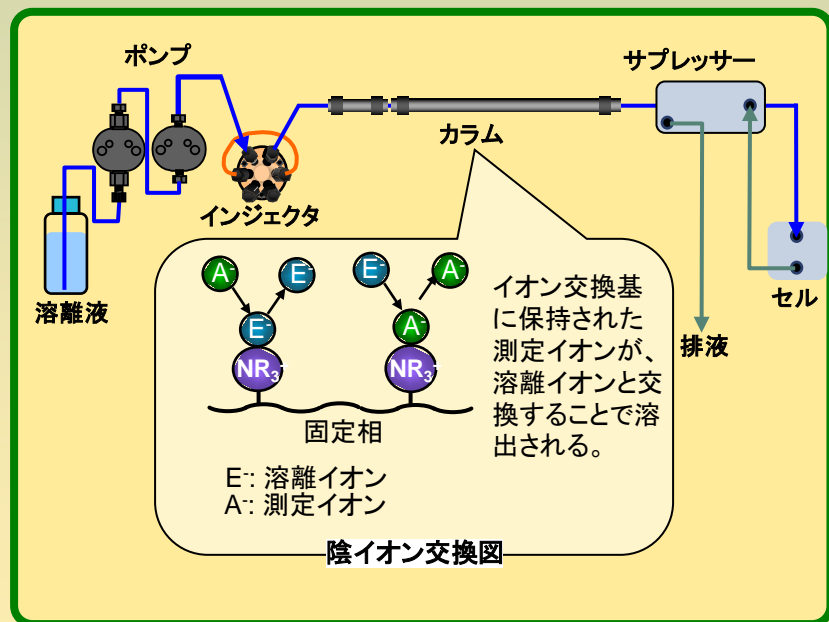


図1 ICの概要

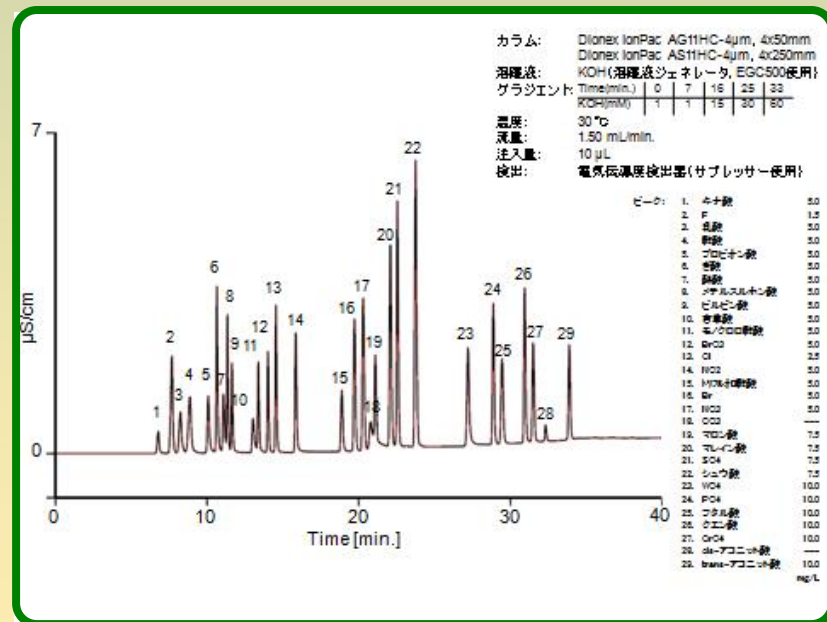


図2 無機イオンと弱酸類の同時分析例